

OKI MICROLINE 390 FB SERVICE TRAINING MANUAL

L E E R S E I T E

WICHTIGER HINWEIS:

Vor der Benutzung dieses Service Training Manuals sollten Sie das Handbuch des entsprechenden Gerätes sorgfältig lesen, um sich mit der Benutzung und den Grundfunktionen vertraut zu machen.

© **OKI Systems GMBH 1992.** Alle Rechte vorbehalten. Nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Firma OKI Systems GmbH ist es Dritten erlaubt, dieses Handbuch ganz oder teilweise in irgendeiner Form zu reproduzieren.

Der Inhalt dieses Handbuches kann ohne vorherige Ankündigung von OKI Systems GmbH geändert werden. OKI Systems GmbH kann in keiner Weise für eventuell enthaltene Fehler in diesem Handbuch haftbar gemacht werden.

Die Firma OKI Systems GmbH hat sich um eine genaue, umfassende und leicht verständliche Darstellung bemüht. Sollten sich dennoch Fehler oder Auslassungen eingeschlichen haben, informieren Sie bitte:

**OKI Systems GmbH
Customer Service
Hansa-Allee 187
4000 Düsseldorf 11
Telefon: 0211-5266-275 / 277 / 278
Fax: 0211-5266-279**

L E E R S E I T E

INHALTSVERZEICHNIS

1.	KONFIGURATION	Seite
1.1	Standardausführung	1 - 3
1.2	Zubehör	1 - 4
1.3	Technische Daten	1 - 6
1.3.1	Drucker	1 - 6
1.3.2	Papier	1 - 7
1.3.3	Abmessungen und Gewicht	1 - 8
1.3.4	Elektrische Anschlußbedingungen	1 - 8
1.3.5	Umgebungsbedingungen	1 - 9
1.3.6	Geräuschentwicklung	1 - 9
1.3.7	Zulassungen	1 - 10
2.	INSTALLATION	
2.1	Auspacken	2 - 3
2.1.1	Versandkarton auspacken	2 - 3
2.1.2	Drucker auspacken	2 - 4
2.1.3	Zubehörteile auspacken	2 - 5
2.2	Installation	2 - 6
2.2.1	Vorsichtsmaßnahmen	2 - 6
2.2.2	Transportsicherung entfernen	2 - 8
2.2.3	Zubehörteile anbringen	2 - 9
2.2.4	Kabel anschließen	2 - 11
2.2.5	Papier einspannen	2 - 12
2.2.6	Einschalten	2 - 13
2.2.7	Fortlaufendes ASCII-Testmuster	2 - 14
2.2.8	Verfügbare Druck - Modi	2 - 15
3.	FUNKTIONSWEISE	
3.1	Elektrik	3 - 4
3.1.1	Allgemeines	3 - 4
3.1.2	Mikroprozessor und zugehörige Schaltungen	3 - 4
3.1.3	Initialisierung	3 - 7
3.1.4	Schnittstellensteuerung	3 - 7
3.1.5	Druckkopf-Treiberschaltung	3 - 8
3.1.6	Spacemotor-Treiberschaltung	3 - 9
3.1.7	Zeilenvorschubschaltung	3 - 11
3.1.8	Alarmschaltungen	3 - 11
3.1.9	Papierende-Erkennungsschaltung	3 - 12
3.1.10	Spannungsversorgung	3 - 13

3.2	Beschreibung der mechanischen Funktionen	3 - 14
3.2.1	Funktionsweise des Druckkopfmechanismus	3 - 14
3.2.2	Druckkopfsteuerung	3 - 16
3.2.3	Einstellung der Papierstärke	3 - 17
3.2.4	Farbbandantrieb	3 - 18
3.2.5	Papiertransport	3 - 19
3.2.6	Papierendeerkennung	3 - 22
3.2.7	Halbautomatische Einzelblattverarbeitung (SASF)	3 - 23
3.2.8	Endlospapier rückwärts transportieren	3 - 26

4. MONTAGE/DEMONTAGE

4.1	Vorsichtsmaßnahmen beim Austausch von Bauteilen	4 - 3
4.2	Werkzeuge	4 - 4
4.3	Vorgehensweise bei der Demontage/Montage	4 - 5
4.3.1	Gehäuseoberteil	4 - 6
4.3.2	Zahnstange	4 - 7
4.3.3	Druckermechanik	4 - 8
4.3.4	SHPX PCB (Steuerplatine)	4 - 9
4.3.5	SHPT PCB (Sensorplatine)	4 - 10
4.3.6	Netzteilplatine	4 - 11
4.3.7	Transformator	4 - 12
4.3.8	Filterbaugruppe	4 - 13
4.3.9	LF - Schrittmotor	4 - 14
4.3.10	Druckwalze	4 - 15
4.3.11	Mikroschalter	4 - 16
4.3.12	Transportrollen	4 - 17
4.3.13	SHPO PCB (Bedienfeldplatine)	4 - 19
4.3.14	Traktor	4 - 20
4.3.15	Papieraufgabe	4 - 21
4.3.16	Transportfedern	4 - 22
4.3.17	Papierauswurfelle	4 - 23
4.3.18	Papierstärkeinsteller	4 - 24
4.3.19	Druckkopf	4 - 25
4.3.20	Farbbandhalterung	4 - 26
4.3.21	Spacemotor - Baugruppe	4 - 27
4.3.22	Druckkopfkabel	4 - 28
4.3.23	Führungsrollen	4 - 29

5. JUSTAGE

5.1	Abstand zwischen Druckkopf und Druckwalze	5 - 3
5.2	Position des Mikroschalters A	5 - 4

6. REINIGUNG UND SCHMIERUNG

6.1	Reinigung	6 - 3
6.2	Schmierung	6 - 3

7. FEHLERBESEITIGUNG

7.1	Vor einer Reparatur zu prüfende Punkte	7 - 3
7.2	Vorgehensweise	7 - 3
7.3	Anzeigen	7 - 4
7.4	Flußdiagramme	7 - 6
7.5	Meßpunkte	7 - 11

8. MENÜEINSTELLUNGEN

8.1	Das Bedienfeld	8 - 3
8.2	Optionen des Druckermenüs	8 - 3
8.3	Erläuterung der Menüpositionen	8 - 6

ANHANG A	PCB Layout	A - 3
-----------------	------------	-------

ANHANG B	Signalliste	B - 1
-----------------	-------------	-------

ANHANG C	Serielle RS - 232C - Schnittstelle	C - 1
-----------------	------------------------------------	-------

L E E R S E I T E

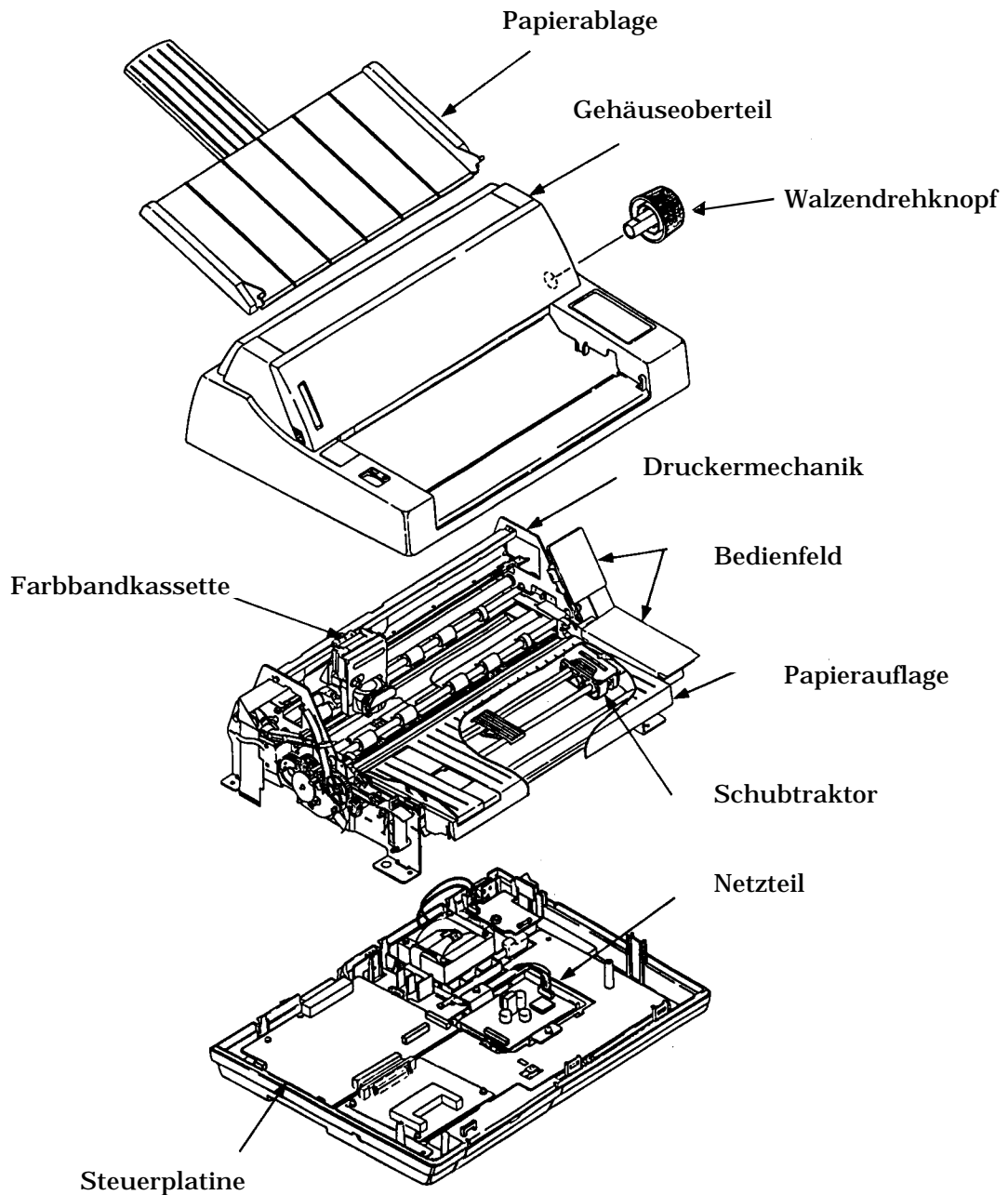
1. KONFIGURATION

L E E R S E I T E

1. KONFIGURATION

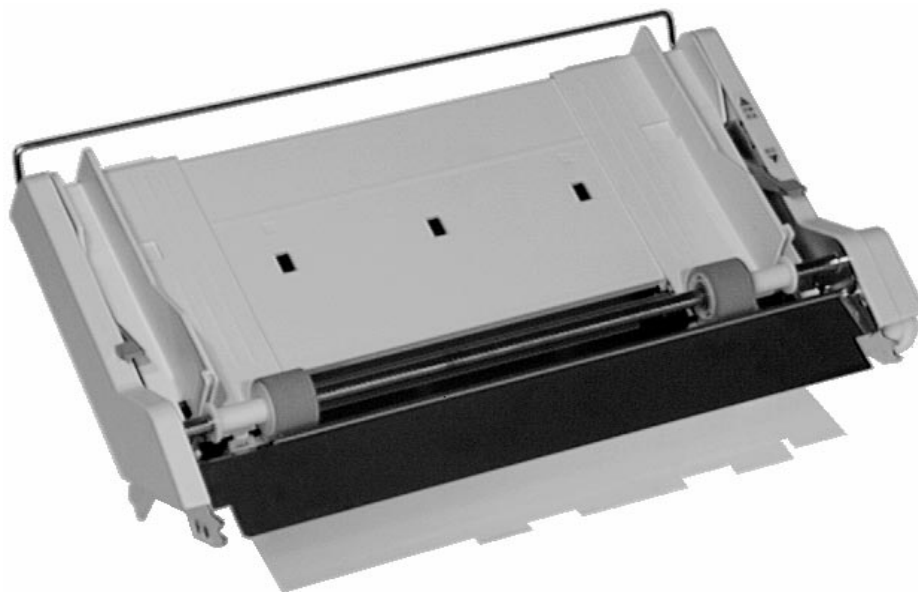
1.1 Standardausführung

Der ML 390 FB ist standardmäßig wie nachfolgend abgebildet konfiguriert:

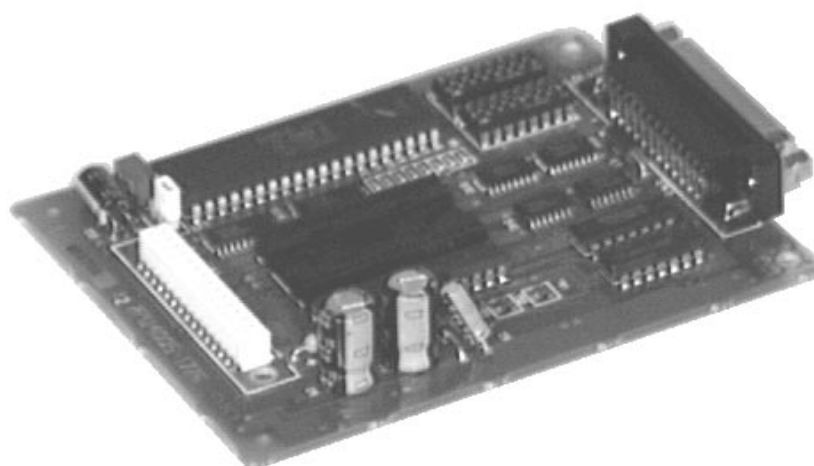


1.2 Zubehör

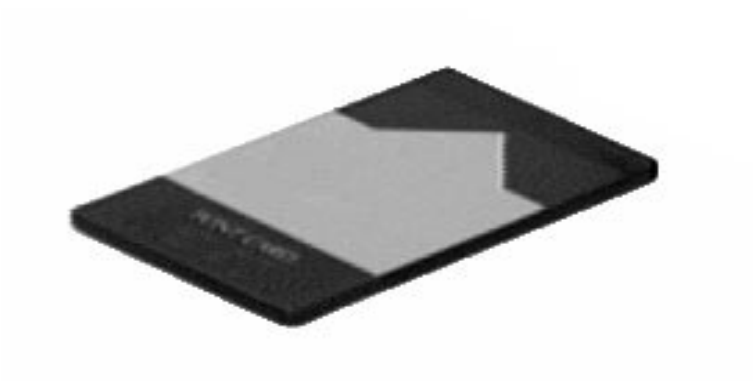
- (1) Einzelblatteinzug



- (2) Serielle RS - 232C Super-Speed-Schnittstelle



(4) Schriftenkarte



- OCR - A
- OCR - B
- 32 KB - S - RAM Karte

1.3 Technische Daten

1.3.1 Drucker

- (1) Druckverfahren : Punktmatrix
- (2) Anzahl Nadeln : 24
- (3) Nadeldurchmesser : 0,2 mm (0,0079 Zoll)
- (4) Druckrichtung : Bidirektional, Druckwegoptimierung,
Unidirektionaldruck wählbar
- (5) Druckgeschwindigkeit :

	Zeichenabstand				
	10 cpi	12 cpi	15 cpi	17,1 cps	20 cpi
Utility	225 cps	270 cps	168,6 cps	192,9 cps	225 cps
LQ	75 cps	90 cps	112,5 cps	128,6 cps	150 cps

- (6) Zeichensätze

Standard ASCII
 EPSON-Zeichensatz
 IBM-Zeichensatz I und II
 IBM-Proprietary-kompatibler Zeichensatz
 Nationale Zeichensätze
 IBM-Grafikzeichen

- (7) Zeichenabstände

Die folgenden Zeichenabstände können über das Bedienfeld* oder einen Steuercode gewählt werden:

5 CPI	5,08 mm	(0,2 Zoll)
6 CPI	4,23 mm	(0,167 Zoll)
8,5 CPI	2,96 mm	(0,117 Zoll)
* 10 CPI	2,54 mm	(0,1 Zoll)
* 12 CPI	2,12 mm	(0,083 Zoll)
* 15 CPI	1,69 mm	(0,067 Zoll)
* 17,1 CPI	1,48 mm	(0,058 Zoll)
* 20 CPI	1,27 mm	(0,05 Zoll)

1.3.2 Papier

(1) Einzelblätter

Standardformat	:	8 1/2 Zoll (Breite) x 11 Zoll (Länge) für USA
A4-Format	:	210 mm (Breite) x 297 mm (Länge) für Europa
Papierbreite	:	90 bis 304,8 mm (3,5 bis 12 Zoll)
Papierlänge	:	70 bis 420 mm (2,75 bis 16,5 Zoll)
Gewicht	:	45 bis 189 g/m ² 52 bis 90 g/m ² (mit CSF)

Kein mehrteiliges Papier

(2) Endlospapier

Der Traktor verarbeitet Endlosformulare in folgenden Breiten:

76,2 bis 304,8 mm (3 bis 12 Zoll)

Einteiliges Papier

Gewicht : 45 bis 128 g/m²

Mehrteiliges Papier : Stärke: 0,356 mm (0,014 Zoll) oder weniger

		Gewicht	Anzahl der Blätter
Selbstdurchschreibendes Papier		35 bis 40 g/m ²	bis zu fünf (einschließlich Original)
Zwischenblätter	Papier	38 bis 45 g/m ²	bis zu fünf (einschließlich Original)
	Kohlepapier	35 g/m ²	

Mehrteiliges Papier muß an beiden Seiten geklebt (oder geheftet) und knitterfrei sein.

(3) Einzelbriefumschläge

Gewicht	:	90 g/m ² (24 lbs) oder weniger
Stärke	:	0,41 mm (0,016 Zoll) oder weniger
Format	:	6 1/2 x 3 5/8 Zoll 8 7/8 x 3 7/8 Zoll 9 1/2 x 4 1/8 Zoll

(4) Mehrteilige Briefumschläge

Gewicht : 90 g/m² (24 lbs) oder weniger
Stärke : 0,36 mm (0,014 Zoll) oder weniger
Breite : 76,2 bis 254 mm (3 bis 10 Zoll)

(5) Karton

Gewicht : 162,8 g/m² (100 lbs) oder weniger
Stärke : 0,20 mm (0,008 Zoll) oder weniger
Format : 5 x 8 Zoll (wenn einzeln)

(6) Etiketten

Stärke : 0,20 mm (0,008 Zoll) oder weniger
Format : 216 x 280 mm (8,5 x 11 Zoll) oder weniger

(7) Folien

Stärke : 0,10 mm (0,004 Zoll) oder weniger
Format : 216 x 280 mm (8,5 x 11 Zoll) oder weniger

1.3.3 Abmessungen und Gewicht

(1) Abmessungen

465 mm (18,3 Zoll) (B) x 200 mm (7,87 Zoll) (H) x 343 mm (13,5 Zoll) (T)

Ohne Walzendrehknopf und Papierablage.

(2) Gewicht

12 kg (26,5 lbs)

1.3.4 Elektrische Anschlußbedingungen

(1) Eingangsspannung

Einphasen-Wechselspannung
Spannung: 220/240 V ± 10 %
Frequenz: 50/60 Hz ± 2 %

(2) Leistungsaufnahme

Betrieb: 120 VA
Bereitzustand: 40 VA

1.3.5 Umgebungsbedingungen

- (1) Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchtigkeit

	Betrieb	Bereitzustand	Lagerung	Maßeinheit
Temperatur	5 bis 40	-10 bis 43	-40 bis 70	°C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 bis 90	5 bis 95	5 bis 95	% RH

Bei Lagerung muß der Drucker verpackt sein.
Kondensation unbedingt vermeiden.

- (2) Vibrationsfestigkeit

Betrieb: 0,3 G (5 bis 150 Hz) oder weniger
(sofern das Gerät nicht in Resonanzfrequenz schwingt)

Bereitzustand: 1 G (5 bis 150 Hz) oder weniger
(sofern das Gerät nicht in Resonanzfrequenz schwingt)

- (3) Stoßfestigkeit

Verpackt: Falltest aus 1 m Höhe auf eine Ecke (drei Kanten)
und alle sechs Seiten

1.3.6 Geräuschentwicklung

- (1) Meßmethode: Der Drucker steht in einer Höhe von 0,75 m . Das Meßmikrofon ist in einer Höhe von 1,5 m und einer Entfernung von 1 m vor dem Drucker angebracht und in einem Winkel von 30° zum Drucker hinabgeneigt.

- (2) Druck: Das nachfolgend aufgeführte Druckmuster (40 Zeichen pro Zeile, nach ECMA Standart) wurde auf Einzelblättern mit einem Gewicht von 64 g/m² gedruckt:

J1YY_2DA90_8S8=2_6A180_B31AJ_5FT0E_PG1TK_X6D-4

(Das "_" steht für fünf Leerzeichen)

- (3) Meßergebnis:

58 dBA oder weniger (LQ)

56 dBA oder weniger (Quiet mode)

1.3.7 Zulassungen

UL : Der Drucker ist in UL STANDARD Nr. 478 aufgeführt.
CSA : CSA-Bescheinigung für CSA STANDARD C22.2, Nr. 220.
FCC : FCC-Bescheinigung für Part 15, SUBJECT J, CLASS B.
VDE : VDE 0806.
VDE 0871, Klasse B.
BS : BS 5850

2. INSTALLATION

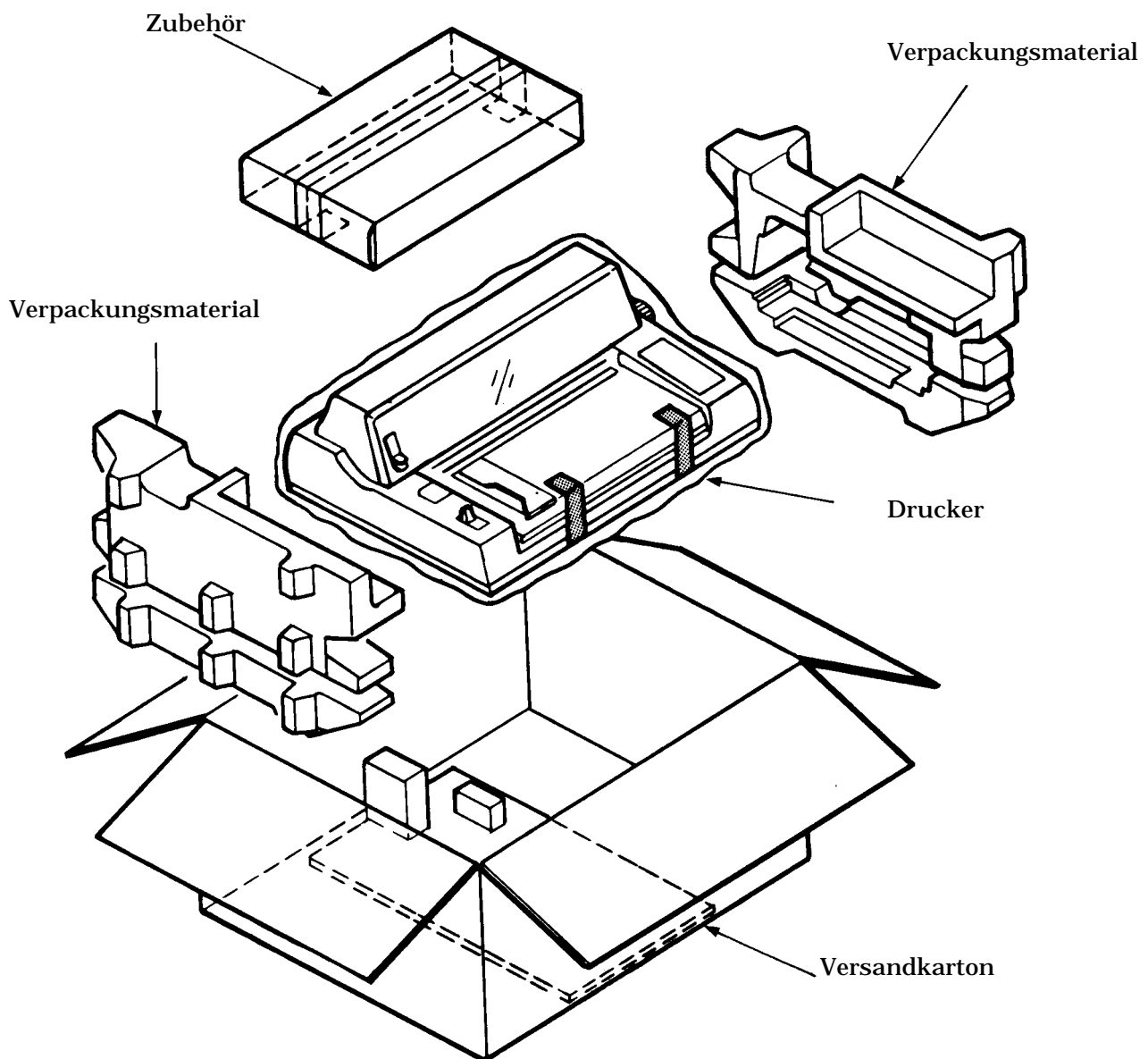
L E E R S E I T E

2. INSTALLATION

2.1 Auspacken

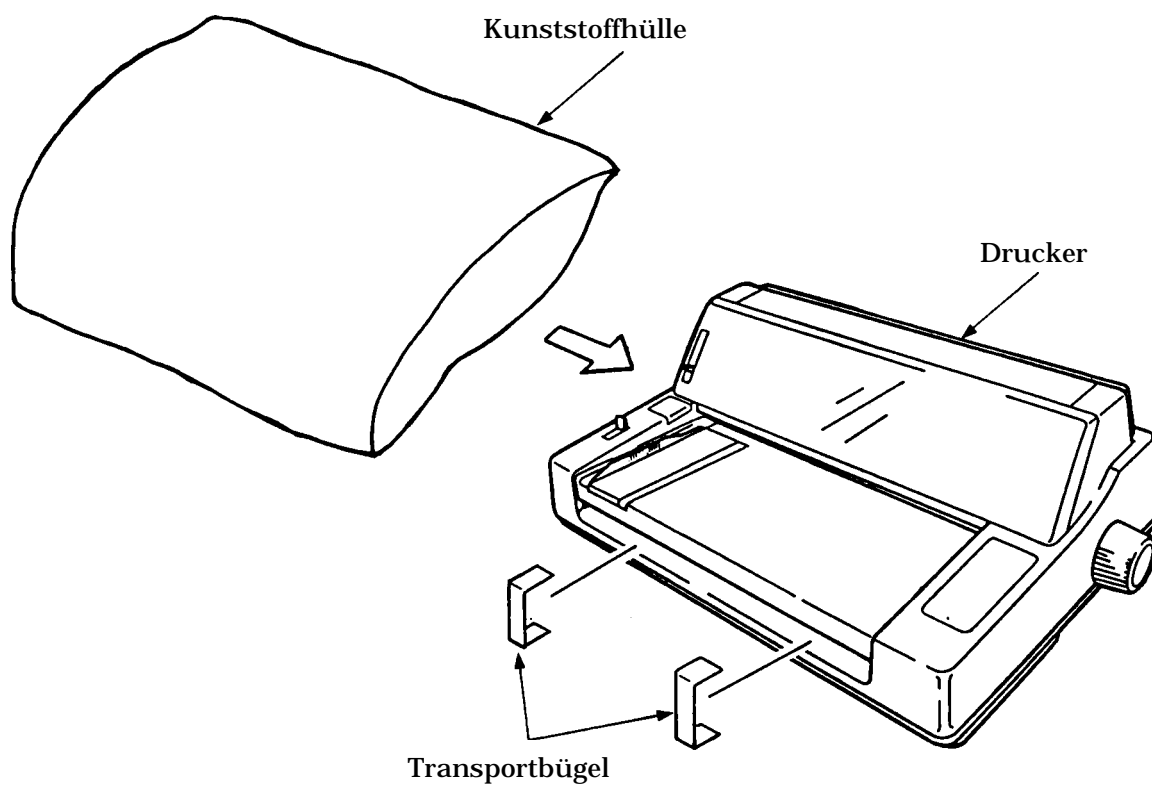
2.1.1 Versandkarton auspacken

- (1) Öffnen Sie den Versandkarton.
- (2) Entnehmen Sie das Zubehör.
- (3) Entfernen Sie das Verpackungsmaterial (oben, links und rechts).
- (4) Heben Sie den Drucker aus dem Karton.



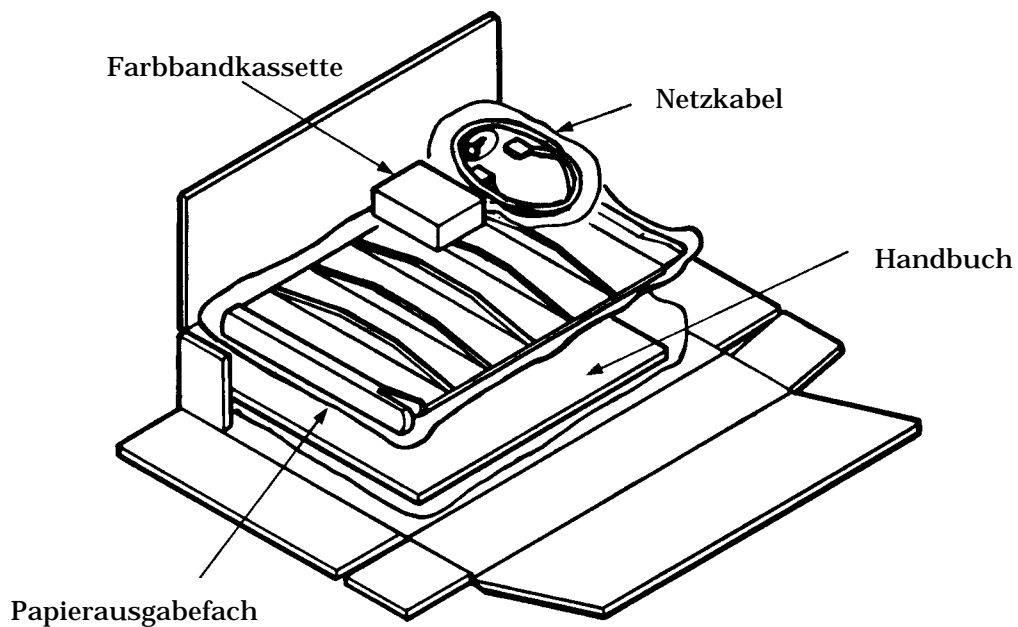
2.1.2 Drucker auspacken

- (1) Entfernen Sie die Kunststoffhülle vom Drucker.
- (2) Entfernen Sie die Transportbügel.



2.1.3 Zubehörteile auspacken

- (1) Öffnen Sie den Karton mit den Zubehörteilen.
- (2) Entnehmen Sie das Netzkabel, die Farbbandkassette, das Papierausgabefach und das Handbuch.



2.2 Installation (Einzelheiten siehe Betriebsanleitung)

2.2.1 Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie bei der Installation des Druckers unbedingt folgendes:

(1) Vermeiden Sie am Standort des Druckers:

- a) Direkte Sonneneinstrahlung.
- b) Starke Temperaturschwankungen.
- c) Zugluft.
- d) Starke Staubentwicklung.
- e) Nähe einer Tür.
- f) Nähe einer Klimaanlage.
- g) Starke Vibrationen.

(2) Temperatur und Luftfeuchtigkeit des Standorts müssen folgende Werte einhalten:

Temperatur : 5 bis 40 °C
Luftfeuchtigkeit : 20 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit (RH)

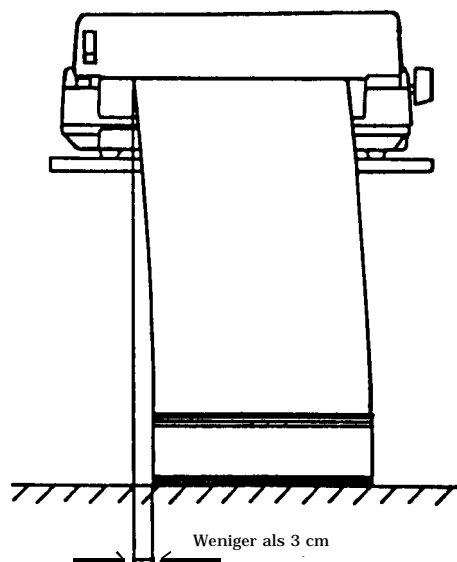
(3) Plazieren Sie Drucker und Endlospapierstapel wie folgt:

1. Setzen Sie den Drucker in einer Höhe von ca. 75 cm auf eine ebene und gerade Unterlage, so daß die vier Gummifüße fest aufliegen.

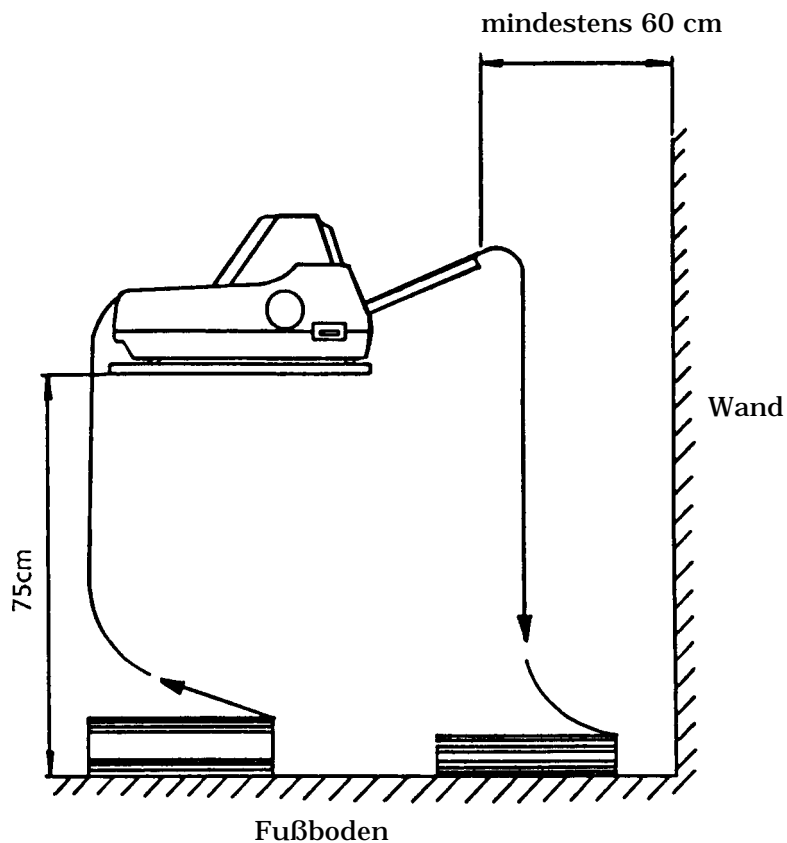
2. Papier ausrichten:

Legen Sie den Papierstapel parallel zum Einzugsweg.

Die Toleranz sollte dabei nach links und rechts weniger als 3 cm betragen.



- (4) Platzbedarf an der Rückseite des Druckers:
Richten Sie die Rückseite des Druckers nach der Tischkante aus, und lassen Sie dabei einen Abstand von wenigstens 60 cm zur Wand, so daß ausreichend Platz für die Papierablage bleibt.
- (5) Damit eingezogene und autransportierte Blätter sich nicht berühren, sollten Sie den Papierstapel 10 bis 15 cm von der Tischkante entfernt platzieren. Berühren sich die Blätter, kann ein Papierstau auftreten.



2.2.2 Transportsicherung entfernen

Öffnen Sie die Abdeckung, um die Transportsicherung , die den Druckkopf beim Versand vor Beschädigungen schützt, zu entfernen.

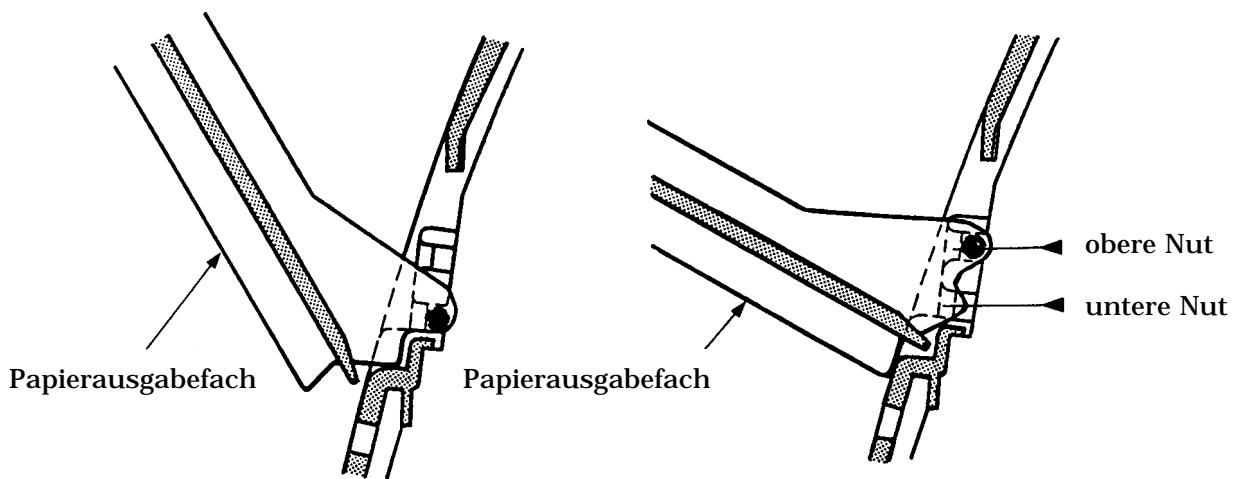


Transportsicherung

2.2.3 Zubehörteile anbringen

- (1) Setzen Sie die Papierablage auf:

Die Papierablage besitzt eine obere und eine untere Nut. Die Neigung des Papierausgabefachs hängt von der Auswahl der Nut ab.
Bringen Sie das Papierausgabefach an, indem Sie die Stifte an den beiden Seiten in die entsprechenden Halterungen an der Rückseite des Druckers einhängen.
Klappen Sie das Ausgabefach anschließend vom Drucker weg, so daß es in die richtige Position einhakt.



- (2) Legen Sie die Farbbandkassette ein.
- a) Ziehen Sie den Papierlösehebel nach vorne.
 - b) Stellen Sie den Papierstärkehebel auf die Position "R".
 - c) Öffnen Sie die Abdeckung.
 - d) Schieben Sie den Druckkopfschlitten in die Mitte bis zur Aussparung.



- e) Halten Sie die Farbbandkassette so, daß der blaue Knopf nach oben und die abgeflachte Seite zur Vorderseite des Druckers weist. Setzen Sie dann die abgeflachte Seite auf der Kassettenauflage auf und kippen Sie die Farbbandkassette nach unten über den Druckkopf, bis sie einrastet.

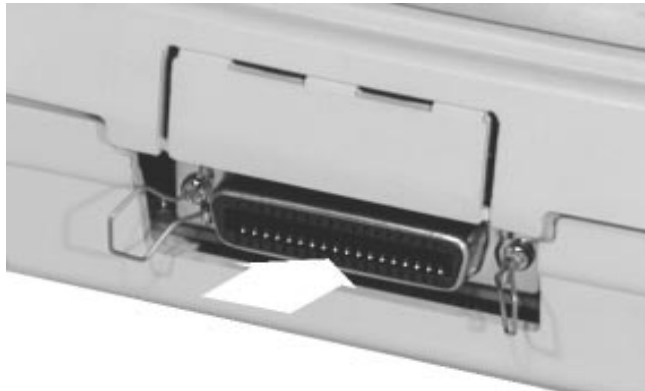


- f) Drehen Sie den blauen Knopf in Pfeilrichtung, um das Farbband zu spannen.

2.2.4 Kabel anschließen

- (1) Schließen Sie das Schnittstellenkabel an.
- (2) Stecken Sie das Netzkabel ein.

Prüfen Sie, ob der Netzschalter an der rechten Seite des Druckers in Stellung OFF ist (die mit O gekennzeichnete Position).



Anschluß für die parallele Schnittstelle

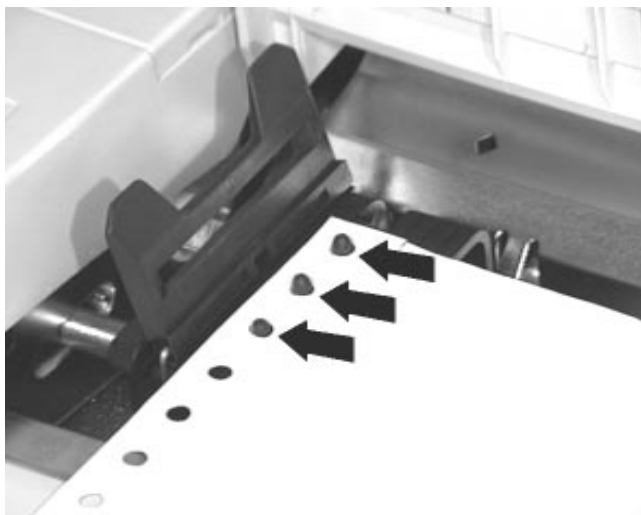


O = Aus
I = Ein

Netzkabel

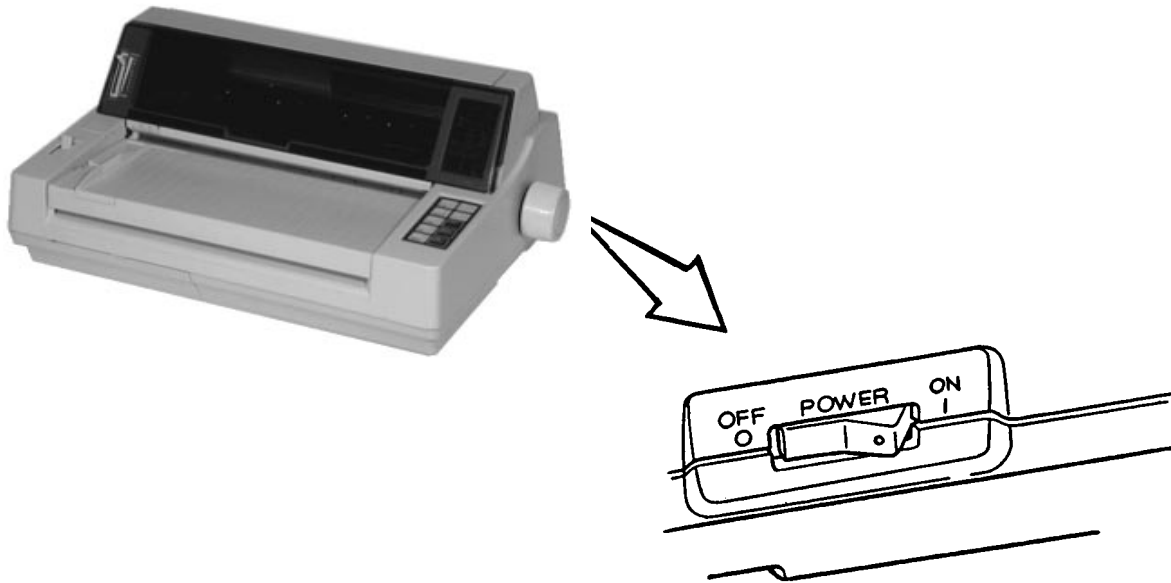
2.2.5 Papier einspannen

Spannen Sie Endlospapier ein, um das Gerät zu testen (Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Druckers).



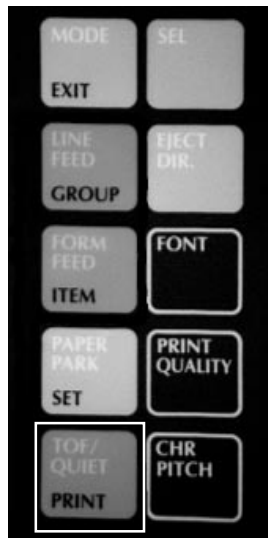
2.2.6 Einschalten

- (1) Setzen Sie den mit "POWER" gekennzeichneten Schalter an der rechten Seite des Druckers auf "ON" (I).
- (2) Prüfen Sie, ob die "POWER"-Anzeige aufleuchtet und der Druckkopf an die Home-Position gesetzt wird.



2.2.7 Fortlaufendes ASCII-Testmuster

- (1) Halten Sie bei ausgeschaltetem Drucker die Taste "TOF/QUIET" gedrückt, und setzen Sie den Netzschalter auf "ON".



- (2) Das unten abgebildete ASCII-Muster wird fortlaufend gedruckt.
- (3) Um den Test zu beenden, drücken Sie die "MODE"-Taste.
- (4) Die "SEL"- Lampe geht an. Der Drucker ist bereit Daten vom Computer zu empfangen.

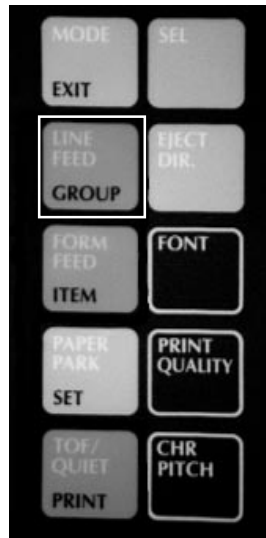
ML390 FLATBED IE E F/W 02.01 YR4084-7058
RES 01.00

[illegible]

(Abbildung verkleinert)

2.2.8 Verfügbare Druck - Modi

- (1) Halten Sie bei ausgeschaltetem Drucker die Taste "LINE FEED" gedrückt, und setzen Sie den Netzschalter auf "ON".



- (2) Es werden alle verfügbaren Druck - Modi (ca. zwei Seiten) ausgedruckt.
- (3) Die "SEL"- Lampe geht an. Der Drucker ist bereit Daten vom Computer zu empfangen.

```
ML390 FLATBED IE E F/W 02.01 YR4084-7058
RES 01.00
```

LQ-ROMAN 10 CPI

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
```

LQ-ROMAN PROPORTIONAL

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
```

LQ-SWISS 10 CPI

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
```

LQ-SWISS PROPORTIONAL

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
```

(Abbildung verkleinert, Auszug)

L E E R S E I T E

3. FUNKTIONSWEISE

L E E R S E I T E

3 - 3

3. FUNKTIONSWEISE

3.1 Elektronik

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionsweise der Schaltkreise des Druckers.

3.1.1 Allgemeines

Abbildung 3.1 (Seite 3 -3) zeigt ein Blockschaltbild des Druckers.

Die Hauptplatine besteht aus dem Mikroprozessor sowie den zugehörigen Schaltkreisen, den Treiberschaltungen, dem Papierende-Sensor und dem Schnittstellenanschluß.

Die Spannungsversorgung der Hauptplatine erfolgt mittels einer Kabelverbindung über das Netzteil. Die übrigen elektrischen Teile werden über die Anschlüsse auf der Hauptplatine mit Spannung versorgt.

3.1.2. Mikroprozessor und zugehörige Schaltungen

(1) Mikroprozessor (03B: 80C154)

Der Mikroprozessor ist der Kern der Steuerschaltung und übernimmt die Programmsteuerung der zugehörigen Schaltkreise. Die Ein-/Ausgänge des Mikroprozessors sind mit dem Adreßbus, dem Datenbus und den Steuerleitungen verbunden.

(2) Programm-ROM (03A)

Das Programm-ROM enthält das Druckersteuerprogramm, das vom Mikroprozessor ausgeführt wird.

(3) RAM (03E und 03D)

Im RAM werden Informationen wie beispielsweise empfangene Druckdaten gespeichert.

(4) LSI (MSM6990) (02B)

Der MSM6990 hat als externe Schnittstelle und Motorsteuerungs-LSI folgende Funktionen:

A: Externer Schnittstellen-Controller

(a) Parallele Schnittstelle

Der parallele Schnittstellen-Modus wird bei High-Pegel des Moduswahlsignals (ISEL) aktiviert. In diesem Modus werden IFD1 bis IFD8 als Eingang benutzt; die über den Schnittstellenanschluß empfangenen Paralleldaten werden synchron mit dem Strobe-Signal (STB) eingelesen und synchron mit dem RD-Signal an die CPU gesendet. In diesem Modus überträgt das MSM6990 außerdem BUSY-, ACK-, PE- und SELECT-Signale synchron mit dem WR-Signal an den parallelen Schnittstellenanschluß.

(b) Serielle Schnittstelle

Bei installierter serieller Schnittstelle geht das (ISEL) Signal auf low, und der serielle Schnittstellen-Modus wird aktiviert.

Die von der seriellen Schnittstelle empfangenen seriellen Daten werden auf der seriellen Schnittstelle in 8 - Bit - Paralleldaten umgewandelt.

Die konvertierten Daten werden über die Eingänge IFD1 bis IFD8 in Synchronisation mit dem STROBE - Signal von der seriellen Schnittstelle und des SELECT -, PE - und BUSY - Signals von der Hauptplatine zum MSM6990 gesendet.

(c) Ein-/Ausgänge

Das MSM6990 hat einen 12-Bit-Ausgang sowie einen 10-Bit-Eingang und sendet Steuersignale entsprechend den vom Mikroprozessor übermittelten Befehlen. Der Eingang dient außerdem dem Einlesen der Tastensignale des Bedienfelds, etc.

(d) Adreßlatch

Die unteren 8 Bits des Adreßbusses (A0 bis A7) werden zwischengespeichert und als Adresse für Schreib-/Lesevorgänge mit Periphergeräten benutzt. (A0 bis A7) müssen zwischengespeichert werden, da diese 8 Bits außerdem als Datenbus fungieren.

B: Motor-Controller

(a) Steuerung der Spacemotors

Diese Funktion beschleunigt oder verzögert die Bewegung des Spacemotors entsprechend den vom Mikroprozessor übermittelten Befehlen und steuert die Motorgeschwindigkeit in den verschiedenen Druck-Modi.

(b) Nadelsteuerungs-Takt

Diese Funktion generiert das Nadelsteuerungs-Taktsignal (IPT), das mit den Ausgangssignalen (PHASE A, B) der Lochscheibe des Schrittmotors synchronisiert wird und sendet diese Taktinformationen an den Mikroprozessor.

(5) CGROM (01D)

In diesem Zeichengenerator sind die residenten Zeichensätze gespeichert.

(6) EEPROM (02A)

Dieses 256 Bit serieller Daten umfassende, elektrisch löscht- und programmierbare ROM speichert die im Menü-Modus gewählten Optionen.

(7) LSI (MSM79H097) (03C)

Das nachfolgend erläuterte MSM79H048 steuert den DMA, den Druckkopfantrieb und den variablen Zeilenvorschub:

(a) DMA-Steuerung

Die Datenübertragung vom ROM zum D-RAM oder zwischen zwei D-RAMs erfolgt mittels DMA-Transfer, wobei fast kein Einsatz der CPU erforderlich ist. Durch Festlegung der Ausgangs- und Zieladresse einer Übertragung sowie der Anzahl und des Beginns der zu übertragenden Bytes über die CPU können gespeicherte Daten direkt übertragen werden.

(b) Druckkopfsteuerung

Treiberimpulse für den Anschlagtakt des Druckkopfs werden mit Hilfe von als Trigger benutzten IPT-Signalen erzeugt. Diese Signale werden durch Phase A- und Phase B-Signale vom Schrittmotor generiert. Die Impulsbreite dieses Treibersignals variiert entsprechend der Anzahl abgefeuerter Nadeln und kann über die CPU festgelegt werden.

(c) Steuerung der Druckdaten-Übertragung

Steuert die serielle Übertragung von Druckdaten, die automatisch aus dem zur Decodierung benutzten Speicherbereich und synchron mit einem vom MSM6990 gesendeten IPT-Signal an das Register dieses LSI übertragen werden. Die im Register gespeicherten Daten werden dann vor dem nächsten Anschlagtakt als serielle Daten an den Druckkopfantrieb gesendet.

(d) Steuerung des variablen Zeilenvorschubs

Steuert den LF-Motor in Mikroschritten.

(e) Speicherschnittstelle

Diese Funktion erweitert den Speicherbereich für an das LSI angeschlossene ROMs und RAMs und ermöglicht so einen Zugriff auf 368 KByte.

(f) DRAM-Refreshing

Dient dem Refreshing der DRAMs, wobei zunächst das CAS- (Column Address Select = Spaltenadresse) und dann das RAS-Refreshing (Row Address Select = Reihenadresse) erfolgt.

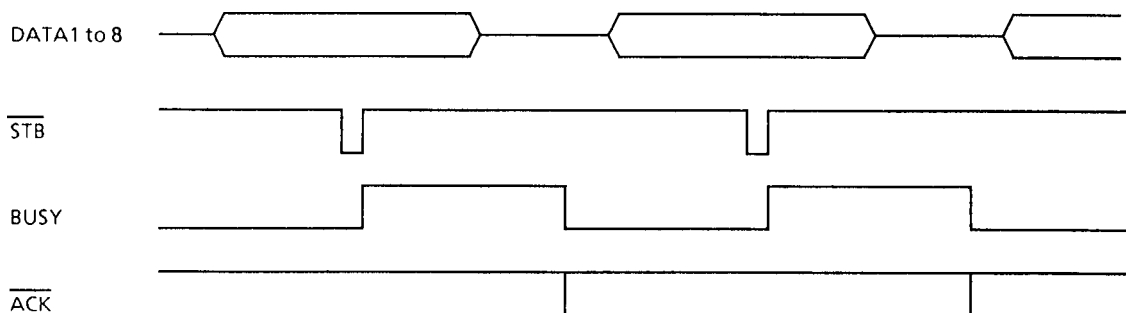
3.1.3. Initialisierung

Der Drucker wird beim Einschalten oder beim Empfang des parallelen Schnittstellensignals I-PRIME initialisiert. Die Initialisierung beginnt, sobald ein RST OUT 1-Signal von der Rücksetzschaltung (02F Pin1) an 02B und ein RST OUT-P-Signal von 02B an 03B und 03C gesendet wird. Das BUSY - Signal ist während der Initialisierung aktiv. Nach dem Rücksetzen erfolgt die Ausführung eines im ROM gespeicherten Programms, wobei der Modus vom 02B, 03B und 03C gesetzt wird. Anschließend wird der Speicher (ROM und RAM) geprüft, das RAM initialisiert und der Druckkopf auf seine Home-Position gesetzt. Danach bestimmt das Programm die Schnittstellensignale (Ausgangspegel des ACK-Signals, des BUSY-Signals, etc.), aktiviert die SELECT-Anzeige und informiert den Computer zum Abschluß der Initialisierung, daß der Drucker empfangsbereit ist ("Wartet auf Daten").

3.1.4 Schnittstellensteuerung

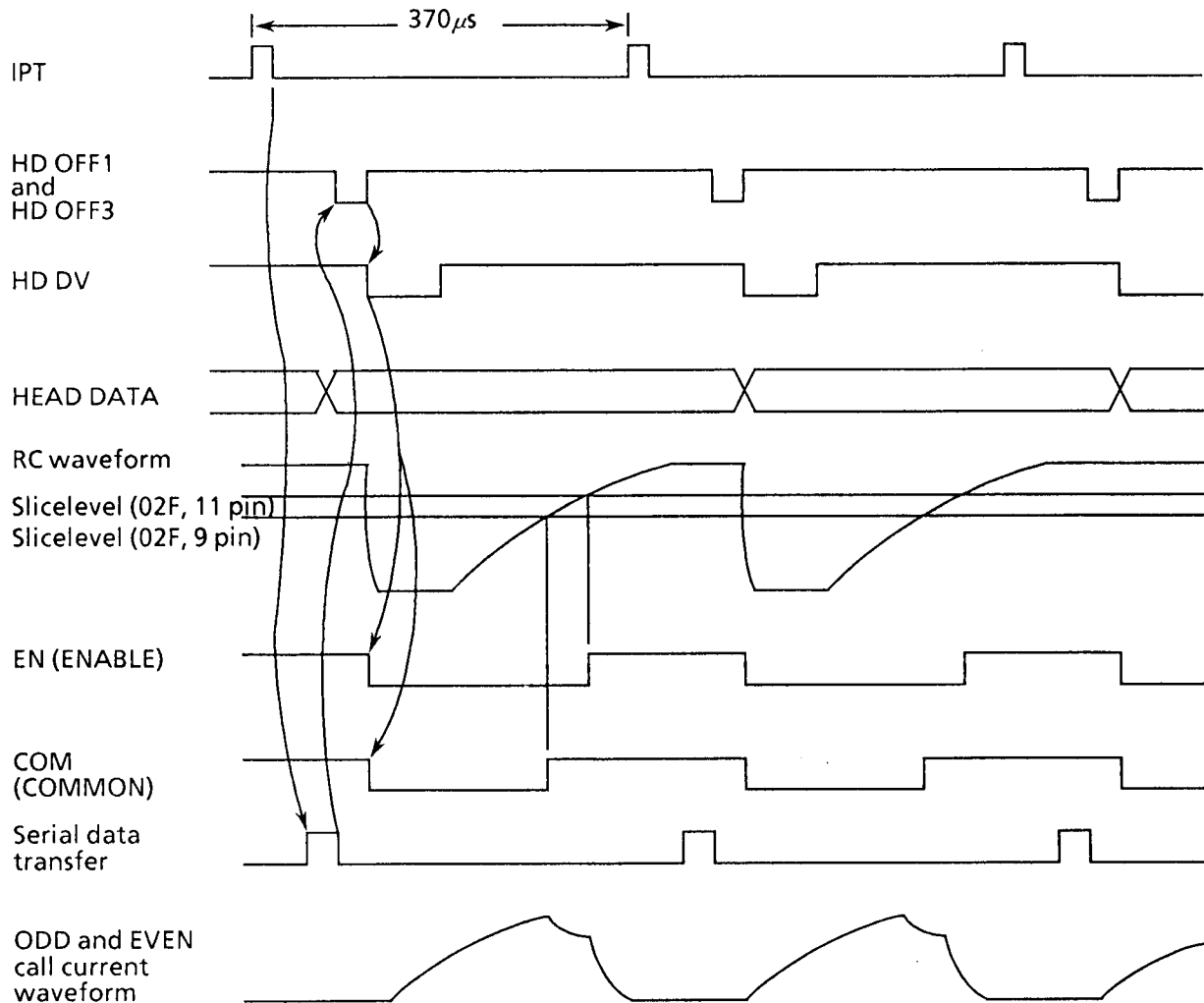
Parallele Schnittstelle:

Die von der Schnittstelle empfangenen Daten gehen über den Anschluß CN1 ein, wobei das Schnittstellen-LSI (02B: MSM6990) diese Eingangsdaten synchron mit dem STB-Signal einliest. Während der Datenverarbeitung ist das BUSY-Signal High und geht nach Beendigung des Vorgangs Low. Danach wird ein ACK-Signal gesendet, um weitere Daten anzufordern. Das BUSY-Signal ist außerdem High, wenn keine Daten empfangen werden können (Empfangspuffer voll, etc.).



3.1.5 Druckkopf-Treiberschaltung

Während eines Druckvorgangs benutzt diese Schaltung das HD DV-Signal (gerader oder ungerader Trigger) zur Steuerung der den Druckkopfmagneten entsprechenden Nadeldaten 1 bis 24. Ist das HD DV-Signal Low, wird die Antriebszeit des Druckkopfs durch die Impulsbreite des HD DV-Signals bestimmt. Dieser Impuls wird durch eine Empfängerschaltung (RC) innerhalb des ICs generiert. Die Impulsbreite des HD DV-Signals variiert entsprechend der Anzahl angesteuerter Nadeln; sollen mehr Nadeln abgefeuert werden, verlängert sich die Antriebszeit und umgekehrt.

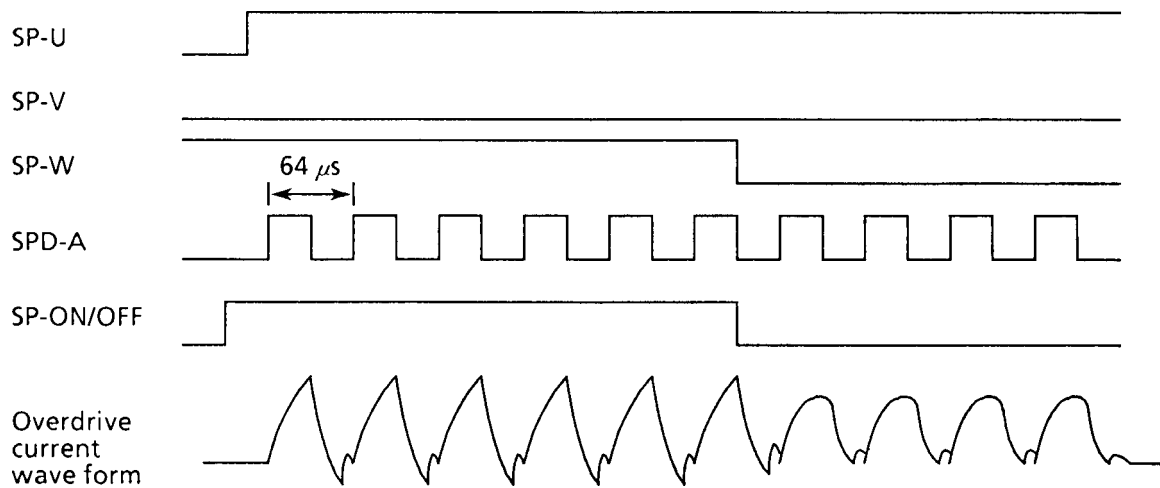


3.1.6 Spacemotor-Treiberschaltung

(1) Steuerung des Spacemotors

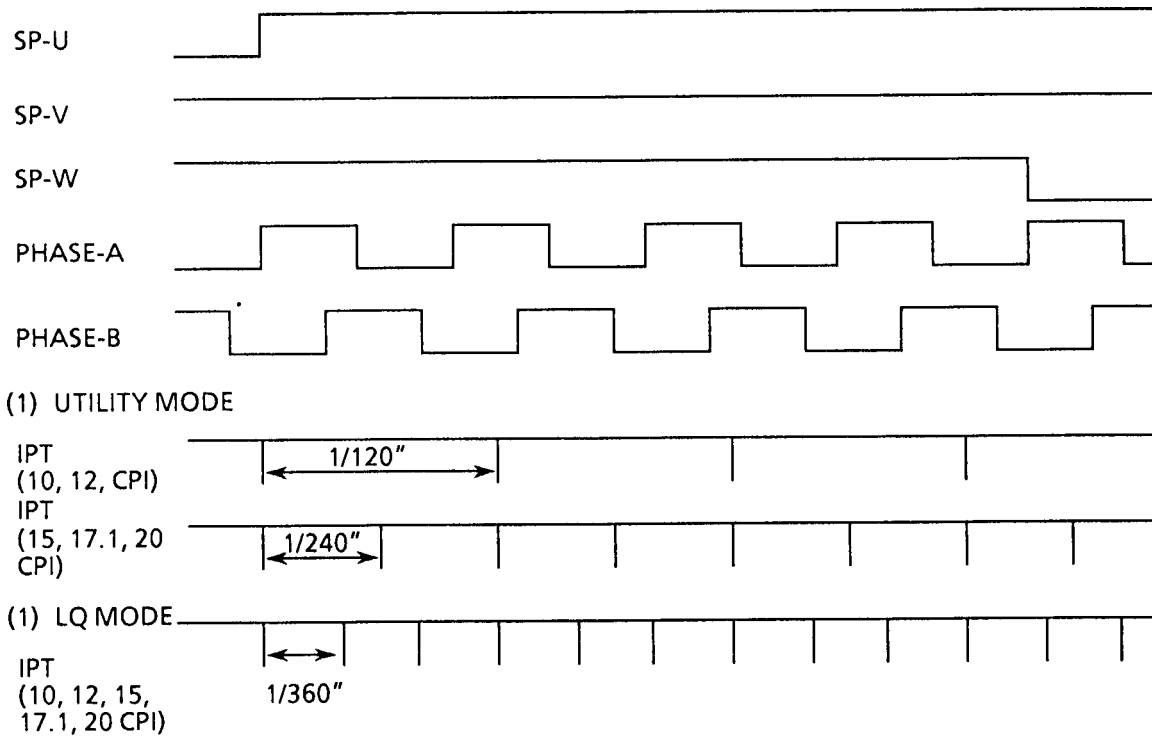
Das Motorsteuerungs-LSI (02B: MSM6990) sendet gleichzeitig die dem vom Mikroprozessor übertragenen Schrittbefehl entsprechenden Phasensignale des Spacemotors (SP-U, SP-V und SP-W) und ein Übersteuerungssignal (SPD-A). Bei dem SPD-A-Signal handelt es sich um ein Impulssignal mit einer festen Dauer, wobei die Impulsbreite vom Programm gesteuert werden kann und die Motorantriebszeit bestimmt.

Das SP ON/OFF-Signal steuert das Beschleunigungs- und Verzögerungsmoment des Motors. Der Motortreiber (03F) treibt den Spacemotor entsprechend diesen Signalen. Pin 9 und 11 des 03F schützen die Schaltkreise gegen Überspannung und Überströmen.



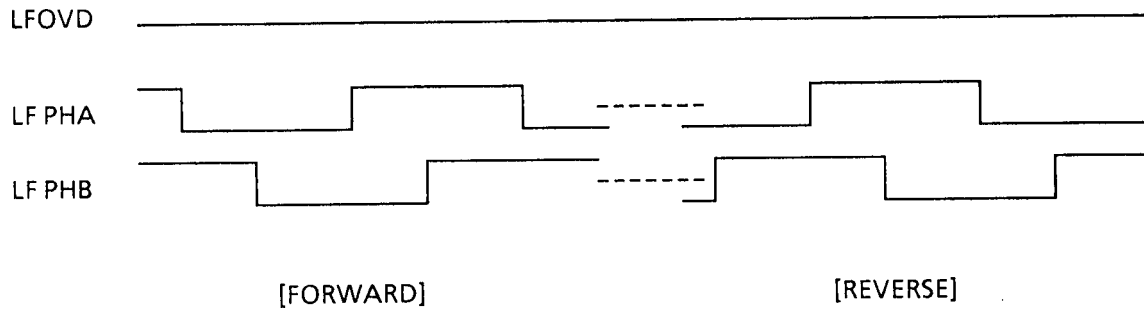
(2) Lochscheibe

Bei Betrieb des Spacemotors werden die Signale PHASE-A und PHASE-B generiert, sobald die Lochscheibe den Photosensor unterbricht.
Das Motorsteuerungs-LSI (02B: MSM6990) teilt diese Impulssignale entsprechend dem jeweiligen Zeichenabstand und sendet ein IPT-Signal als Taktgeber für die Nadelsteuerung und die Erkennung der aktuellen Druckkopfposition.



3.1.7 Zeilenvorschubschaltung

Befindet sich der LF-Motor an einer Stopposition, wird die Motorwelle durch das LF HOLD-Signal arretiert (Haltestrom: ca. 25 mA). Während eines Zeilenvorschubs wird der LF-Motor durch einen starken Strom angetrieben, der entsprechend dem LF OVD-Signal angelegt wird.



3.1.8 Alarmschaltungen

(1) Fehleralarmschaltung (im Netzteil)

Diese Schutzschaltung löst bei Auftreten einer Fehlerbedingung in der Druckkopf-Treiberschaltung, der Spacemotor-Treiberschaltung oder den zugehörigen Schaltkreisen die Netzsicherung aus, um eine Beschädigung der Bauteile zu vermeiden. Dazu überwacht diese Schaltung die Antriebszeit anhand der HDALM- und SPALM-Signale, die mit den Übersteuerungssignalen der einzelnen Treiberschaltungen gekoppelt sind. Überschreitet die Antriebszeit einer Schaltung den vorgegebenen Wert, sendet die Fehleralarmschaltung des betreffenden Treiberschaltkreises ein ALM-Signal (High), um den SCR (Thyristor) zu aktivieren. Dies veranlaßt einen Kurzschluß der Sekundärspule (40 V) des Transformators. Bedingt dadurch fließt ein Überstrom durch die Primärspule und die Netzsicherung wird ausgelöst.

(2)

Druckkopf-Hitzealarmschaltung

Um die Spulen des Druckkopfs zu schützen, überwacht diese Schaltung die Druckkopftemperatur mit Hilfe eines im Druckkopf integrierten Thermistors. Wird lange Zeit viel gedruckt, steigt die Temperatur im Druckkopf. Wird dabei ein bestimmter Wert erreicht, wird ein Druckkopf-Hitzealarm ermittelt.

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Alarmmeldung und die daraus resultierenden Unterbrechungen des Druckvorgangs aufgelistet:

Druckmodus	1. Alarm	2. Alarm	3. Alarm	Andere
Bit IMAGE	3 PASS print	Drucker stoppt (siehe Anmerkung unten)	3 PASS print	Normaler Druck
Andere Zeichen	Unidirektionaler Druck	Drucker stoppt	Unidirektionaler Druck	Normaler Druck

- 1. Alarm: Wenn die Temperatur im Druckkopf einen Wert von ca. 90° C erreicht.
- 2. Alarm: Solange wie die Druckkopftemperatur höher als 120 °C ist.
- 3. Alarm: Nachdem die Druckkopftemperatur unter 120 °C gesunken, allerdings noch höher als 90 °C ist.
- 3 PASS print: Jeder Zeile wird in drei Zyklen zu je acht Dots ausgedruckt.
- Anmerkung: 20 Sekunden nachdem der Drucker gestoppt hat, startet 3 PASS print im Unidirektionaldruck.

Ein Alarm wird wie folgt erkannt:

Steigt die Druckkopftemperatur, nimmt der Widerstand des Thermistors sowie die Spannung am Pluspol des Komparators (01B) ab. Dies veranlaßt eine Umkehrung des Komparatorausgangs und damit wiederum die Übertragung eines HEAD TEMP-Signals an das Motorsteuerungs-LSI.

3.1.9

Papierende-Erkennungsschaltung

Ist kein Papier eingespannt oder der Papiervorrat erschöpft, wird der Photosensor (PE) auf der Sensorplatine ausgeschaltet, wodurch das PAPER END-Signal Low geht. Dieses Signal wird an Pin 55 des Motorsteuerungs-LSIs (02B) gelegt, um einen laufenden Druckvorgang zu unterbrechen und die ALARM-Anzeige zu aktivieren.

3.1.10 Spannungsversorgung

Das Netzteil besteht aus einem Netztransformator, einer Filterbaugruppe und der Gleichspannungsversorgung.

Die Eingangsspannung wird vom Transformator auf 8,6 V, 10 V und 46 V Wechselspannung transformiert. Diese Wechselspannungen werden von der Gleichspannungsversorgung auf +5 V, +8 V und +40 V Gleichspannung gleichgerichtet und an die Steuerplatine weitergeleitet.

(1) Filterbaugruppe

Die Filterbaugruppe besteht aus dem Netzschalter, der Netzsicherung und dem Störfilter.

(2) Netztransformator

Steigt die interne Temperatur des Netztransformators ungewöhnlich stark an, wird die integrierte Temperatursicherung ausgelöst, um eine eventuelle Beschädigung anderer elektrischer Bauteile zu verhindern.

(3) Gleichspannungsversorgung

Übernimmt die Gleichrichtung der eingehenden Wechselspannungen auf +5 V, +8 V und +40 V und leitet diese Spannungen an die Steuerplatine weiter.

3.2 Beschreibung der mechanischen Funktionen

3.2.1 Funktionsweise des Druckkopfmechanismus

Der Druckkopf ist auf einem Schlitten montiert, der parallel zur Walze geführt wird. Er ist mit 24 Nadeln bestückt, die in zwei Reihen zu je zwölf Nadeln angeordnet sind. Diese beiden Nadelreihen sind um einen halben Naddeldurchmesser in der Höhe versetzt angeordnet (Abb. 3.2).

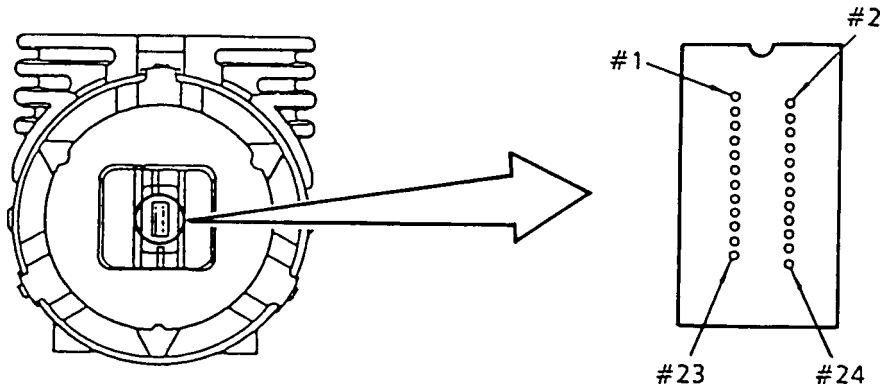


Abbildung 3.2: Anordnung der Nadeln (Draufsicht auf die Vorderseite des Druckkopfs)

(1) Der Druckkopf besteht aus folgenden Teilen:

- (a) Nadelführung
- (b) Nadeln
- (c) Nadelsockel
- (d) Federhalterung
- (e) Feder
- (f) Abstandstück
- (g) Magnetsystem
- (h) Thermistor
- (i) Gedruckte Schaltung

(2) Funktionsweise des Druckkopfs

Die Nadeln sind auf einem Federstahlring montiert, der in Segmente unterteilt ist. Auf der Spitze eines jeden Segments ist eine Nadel montiert. Im Ruhezustand wird jede dieser Federn durch einen Permanentmagneten gespannt gehalten. Soll ein Punkt ausgedruckt werden, so wird die Spule, die um den Permanentmagneten gewickelt ist, kurzfristig aktiviert. Dadurch wird ein magnetisches Feld erzeugt, das dem Feld des Permanentmagneten entgegengesetzt ist und die Feder wird freigegeben. Die an der Feder befestigte Nadel bewegt sich nach vorne und presst das Farbband auf das Papier. Nachdem die Nadel auf Papier und Walze trifft, wird sie zurückgeschleudert und vom Permanentmagneten erneut festgehalten.

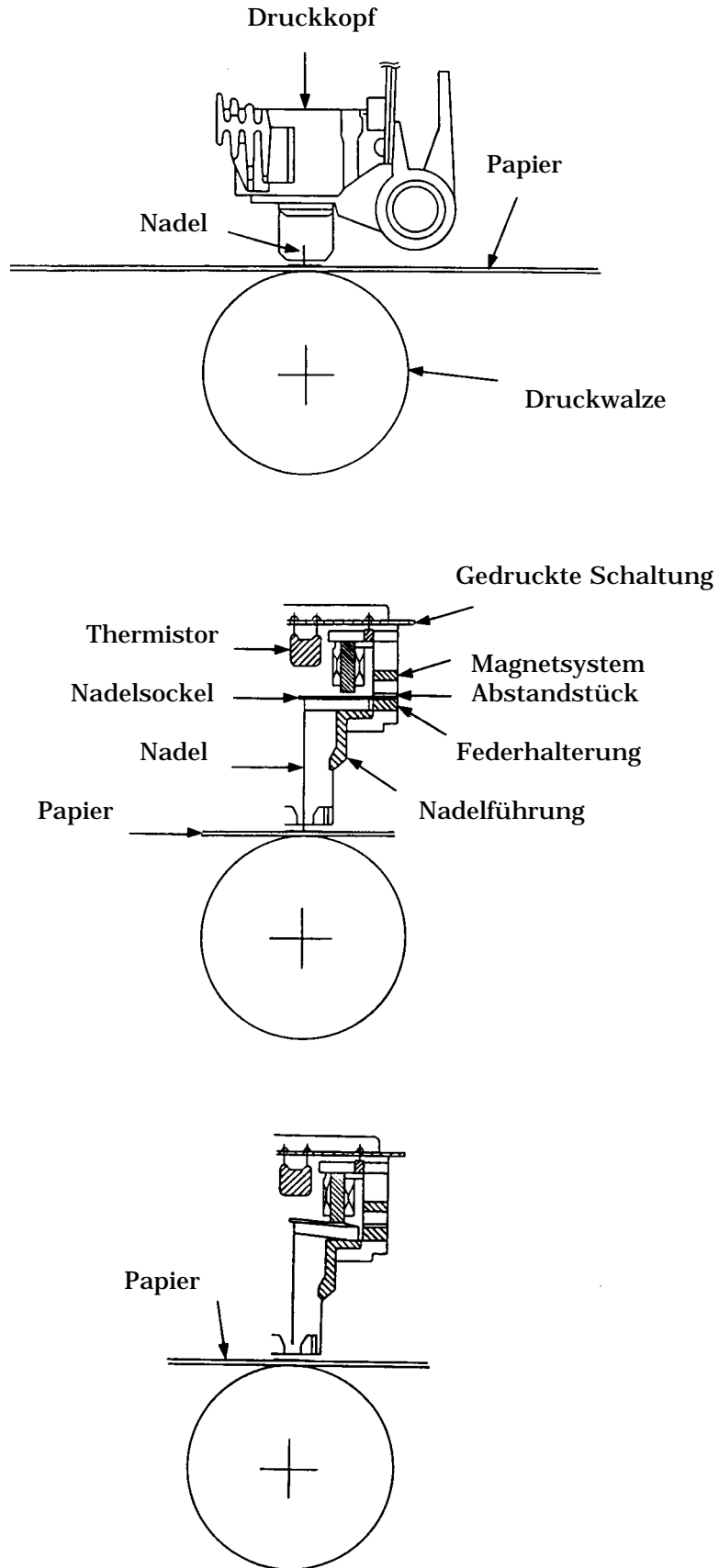


Abbildung 3 - 3
(Funktionsweise des Druckkopfmechanismus)

3.2.2

Druckkopfsteuerung

Der Mechanismus zur Steuerung des Druckkopfs besteht aus der parallel zur Druckerwalze angebrachten Exzenter - Welle und einem Druckkopfschlitten, der, angetrieben von einem an der Unterseite befindlichen Drehstrom-Motor, über die Zahnstange läuft. Dieser Mechanismus umfaßt folgende Bauteile:

- (a) Drehstrom-Motor mit Zahnrad (einschließlich Motorplatine)
- (b) Druckkopfschlitten
- (c) Exzenter - Welle
- (d) Zahnstange
- (e) Lichtschranke
- (f) Lochscheibe

(1) Funktionsweise des Druckkopfsteuerungs-Mechanismus

Der mit dem Druckkopf und dem Spacemotor verbundene Druckkopfschlitten gleitet parallel zur Walze über die Führungsschiene. Rotiert der Spacemotor gegen den Uhrzeigersinn, dreht sich das Zahnrad entlang der Zahnstange und bewegt dabei den Druckkopfschlitten von links nach rechts.

Bei jeder Umdrehung des Gleichspannungsmotors bewegt sich der Druckkopfschlitten um 20,32 mm (0,8 Zoll) weiter.

Die Lochscheibe rotiert zusammen mit dem Motor und unterbricht dabei die Lichtschranke, so daß die Position des Druckkopfschlittens anhand der Anzahl Unterbrechungen der Lichtschranke ermittelt werden kann.

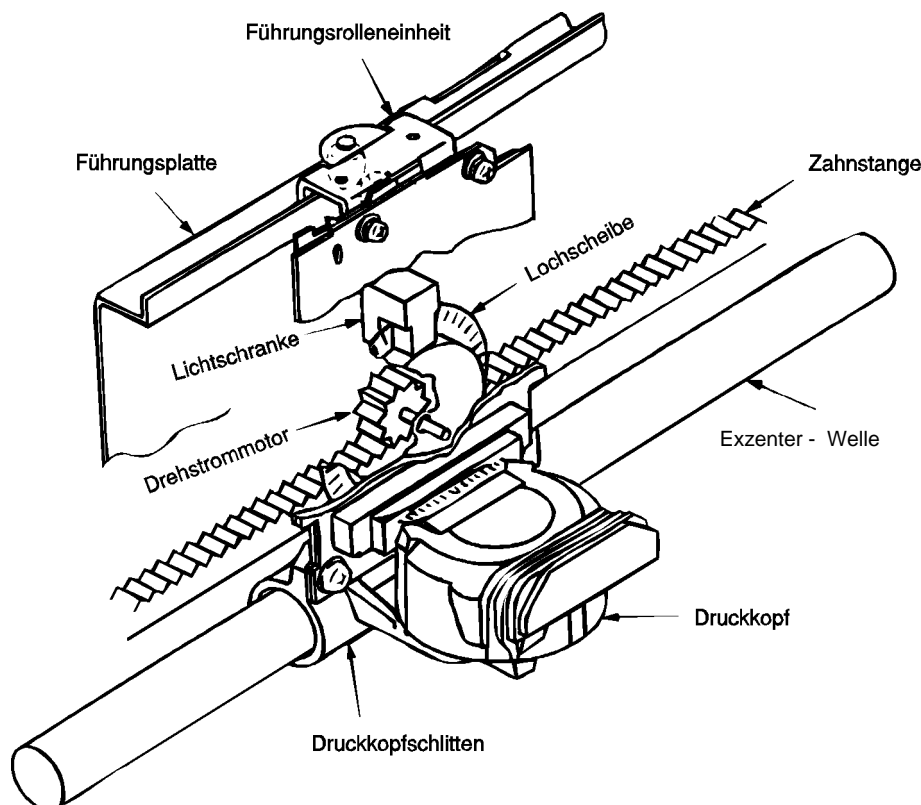


Abbildung 3.4 (Druckkopfsteuerung)

3.2.3 Einstellung der Papierstärke

Der Papierstärkeeinsteller kann hoch und runter bewegt werden, um den Druckkopfschlitten zu heben oder zu senken und so den Abstand zwischen Druckkopf und Walze zu verändern.

Durch Betätigen des Papierstärkeeinstellers wird die Exzenter - Welle gedreht. Durch diese Drehung wird der Druckkopfschlitten innerhalb der seitlichen Führung angehoben oder gesenkt. Dadurch verringert oder vergrößert sich auch der Abstand zwischen Druckkopf und Walze. Die beiden Lager rechts und links begrenzen den Drehwinkel der Welle.

In den Stellungen 6 bis R des Papierstärkeeinstellers wird der Mikroschalter aktiviert. Dadurch wird die Druckgeschwindigkeit reduziert, um bei Einsatz von mehrteiligem Papier die richtige Anschlagstärke zu gewährleisten.

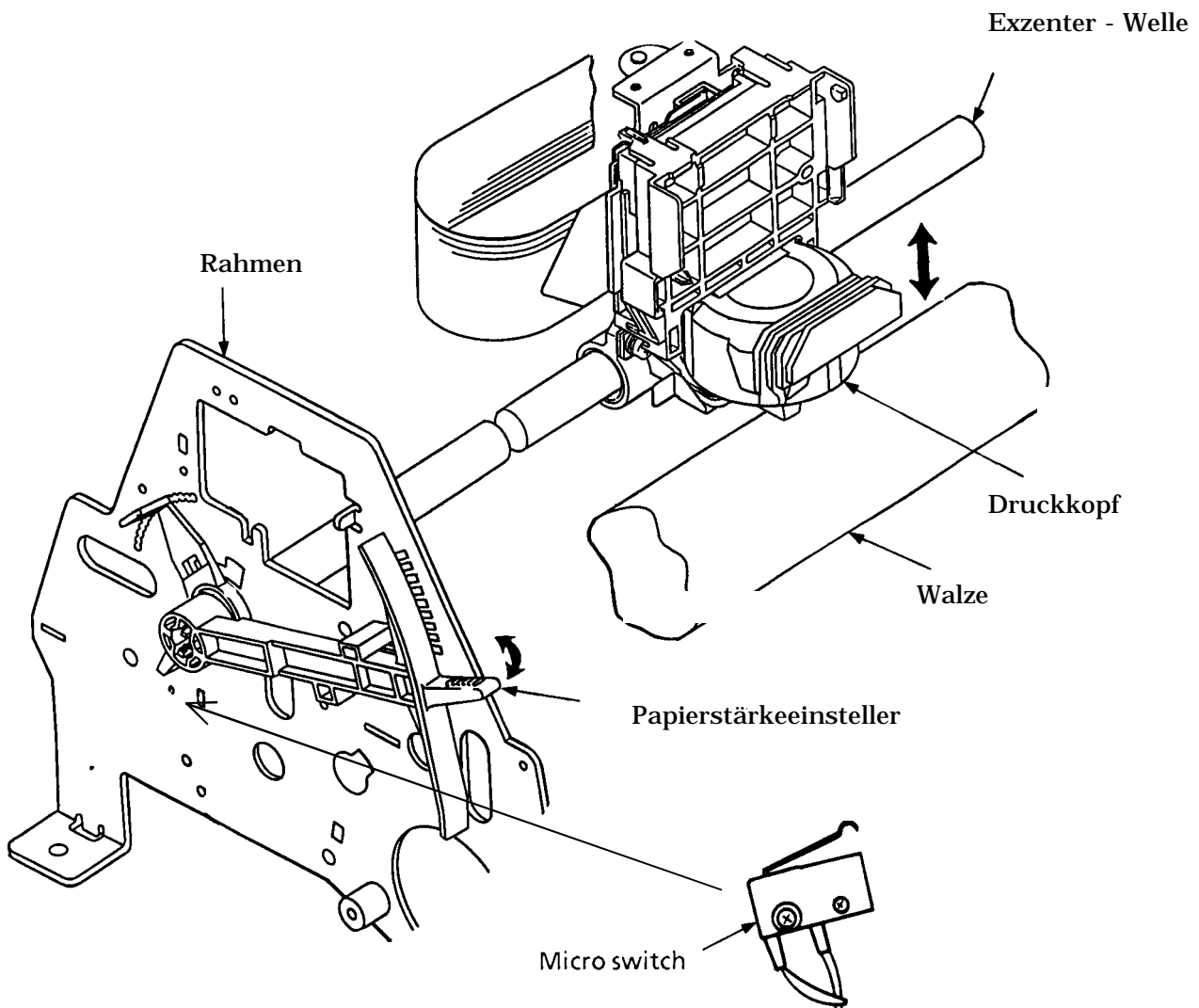


Abbildung 3 - 5 (Einstellung der Papierstärke)

3.2.4 Farbbandantrieb

Der Farbband-Antriebsmechanismus bewegt das Farbband synchron mit dem Spacemotor und besteht aus folgenden Bauteilen:

- (a) Farbbandhalterung
- (b) Farbband-Antriebsrad (Spacemotor)
- (c) Farbbandkassette

(1) Farbbandkassette

Der Drucker benutzt ein Endlosband, das stets in eine Richtung transportiert wird. Dabei wird Tinte aus einem in der Farbbandkassette integrierten Tintentank zugeführt.

(2) Farbbandtransport

Arbeitet der Spacemotor, dreht sich das Farbband-Antriebsrad. Diese Drehung wird über die Farbbandhalterung auf das Antriebsrad in der Farbbandkassette übertragen, so daß das Farbband sich bewegt. Um die Transportrichtung des Farbbands im Bidirektionaldruck beibehalten zu können, wird in diesem Fall die Drehrichtung der Zahnräder in der Farbbandhalterung geändert.

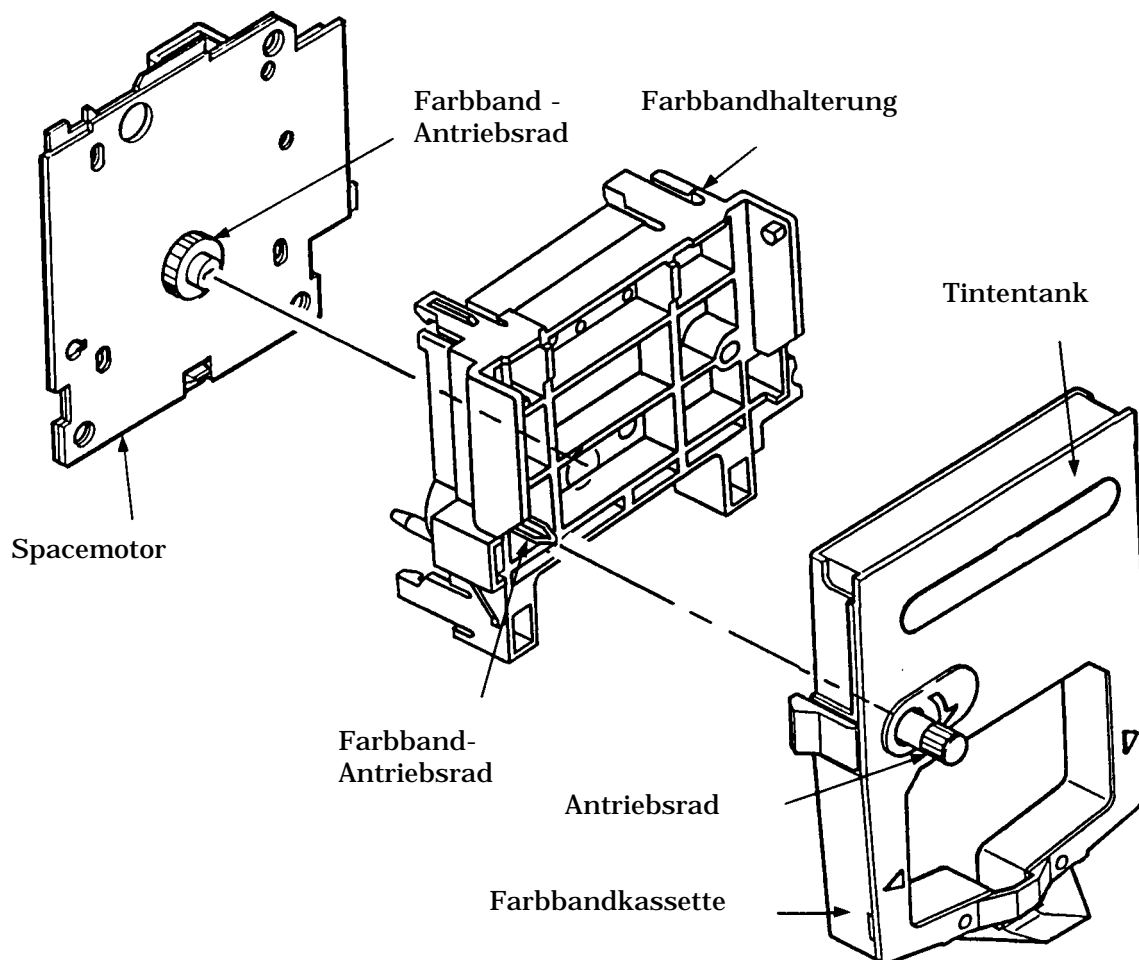


Abbildung 3 - 6 (Farbbandantrieb)

3.2.5

Papiertransport

Der Papiertransport erfolgt durch Drehung der Druckwalze sowie der Stachelwalzen, die vom LF-Schrittmotor angetrieben werden.
Der Papiertransportmechanismus besteht aus folgenden Bauteilen:

- (a) Schrittmotor mit Zahnrädern
- (b) Untersetzungsgetriebe
- (c) Walze
- (d) Traktor
- (e) Andruckrollen

- (1) Einzelblatteinzug (siehe Abbildung 3.7)

Der Schrittmotor des Papiertransportmechanismus befindet sich links am Druckmechanismus, wobei die Drehung dieses Motors über ein Untersetzungsgetriebe (Laufgrad, Walzenrad) auf die Walze übertragen wird. Durch mechanische Kopplung kann die Drehung der Walze wiederum auf den Traktor übertragen werden. Dreht sich der Schrittmotor dabei 48 Schritte (360°), wird das Papier um 4,23 mm (1/6 Zoll) weitertransportiert.

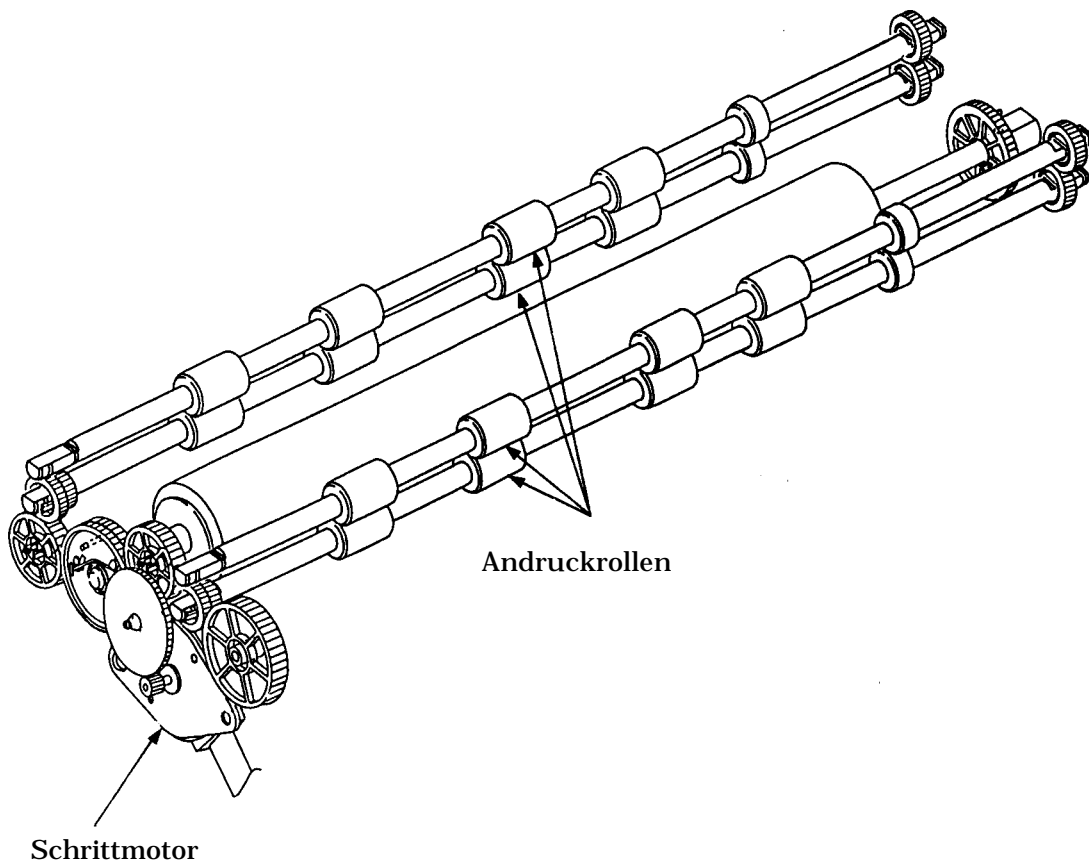


Abbildung 3 - 7 (Papiertransport)

(2) Endlospapiertransport

Der LF - Schrittmotor treibt die Andruckrollen und den Traktor für das Endlospapier an.

Der Schrittmotor für den Papiertransport befindet sich auf der linken Seite. Er treibt das Druckwalzenzahnrad (Platen gear) über ein Zwischenrad (Slowdown gear) an. Das direkt mit der Druckwalze verbundene Druckwalzenzahnrad treibt die Andruckrollen über ein Zahnrad (Idle gear) an. Wenn der Papiertransport auf Endlospapier steht, wird der Traktor über ein Zwischenrad (Change gear) angetrieben. Der Schrittmotor transportiert das Papier in 4,23 mm - Schritten (1/6 Zoll), wobei eine volle Umdrehung (360°) in 48 Schritten erfolgt.

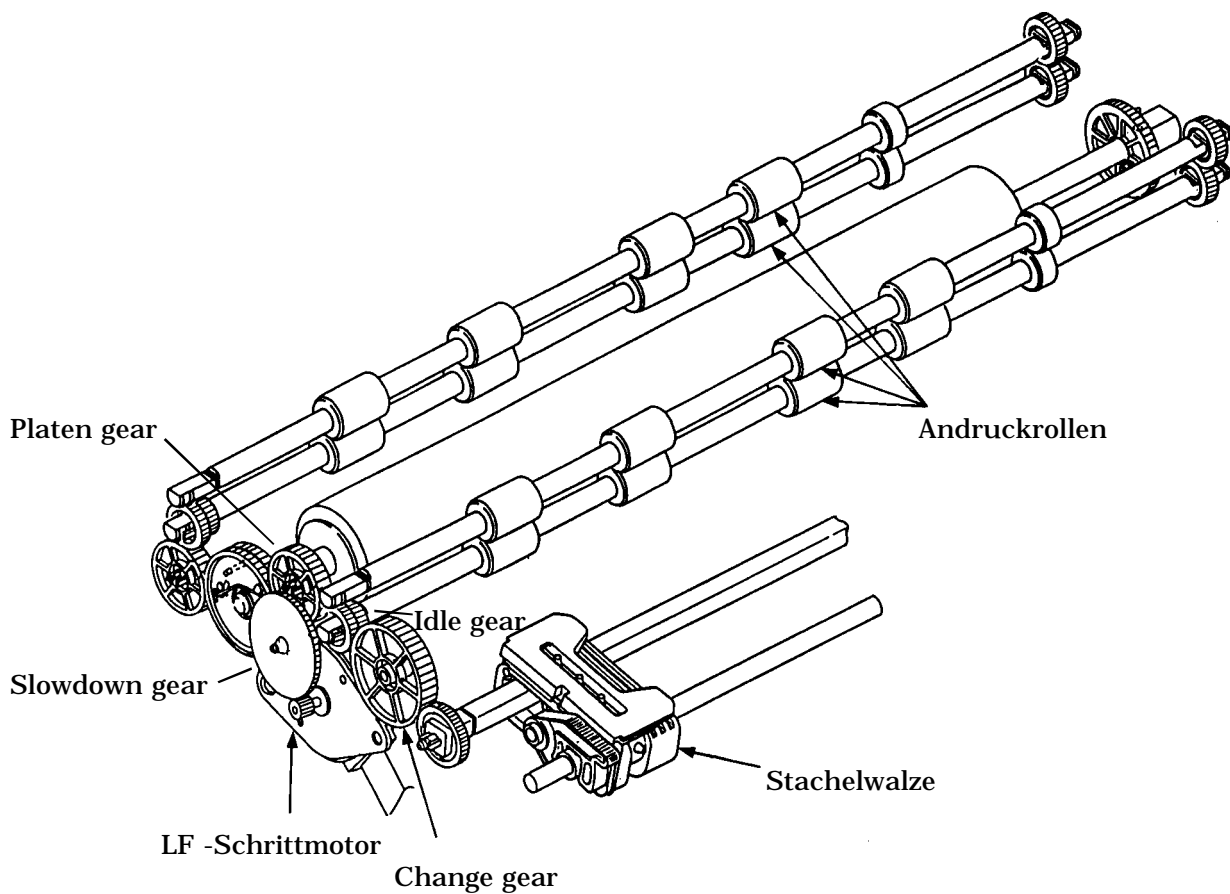


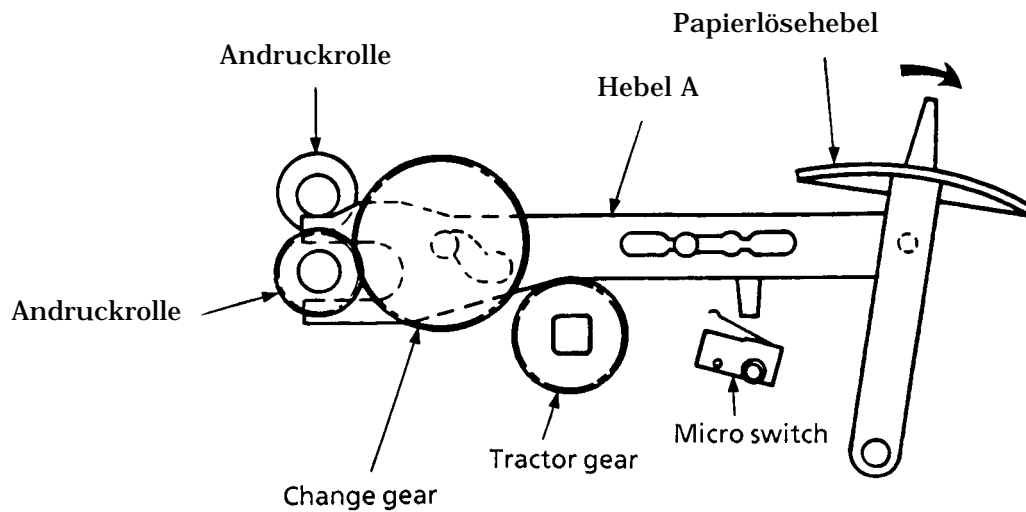
Abbildung 3 - 8 Endlospapiertransport

(3) Wechsel zwischen Einzelblättern und Endlospapier

Die Wahl zwischen Einzelblättern und Endlospapier erfolgt über den Papierlösehebel links auf der Papierauflage.

Wird der Papierlösehebel nach vorne gezogen, werden die Andruckrollen über den Hebel A zusammengepreßt. Zwischen diesen Rollen wird das Einzelblatt transportiert. Wird der Papierlösehebel nach hinten geschoben, werden die Andruckrollen voneinander gelöst, und das Zwischenrad (Change gear) stellt die Verbindung zwischen Idle gear und Tractor gear her. Über das Tractor gear wird der Traktor angetrieben. Der Micro switch wird benutzt, um festzustellen, in welcher Stellung sich der Hebel A befindet.

Einzelblatt



Endlospapier

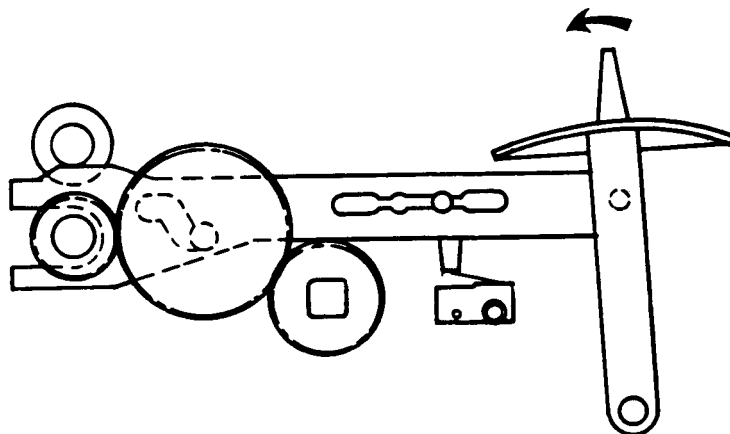
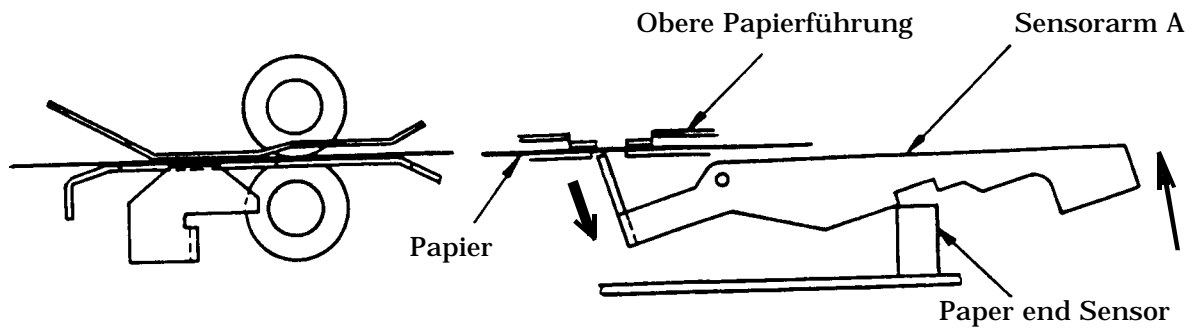


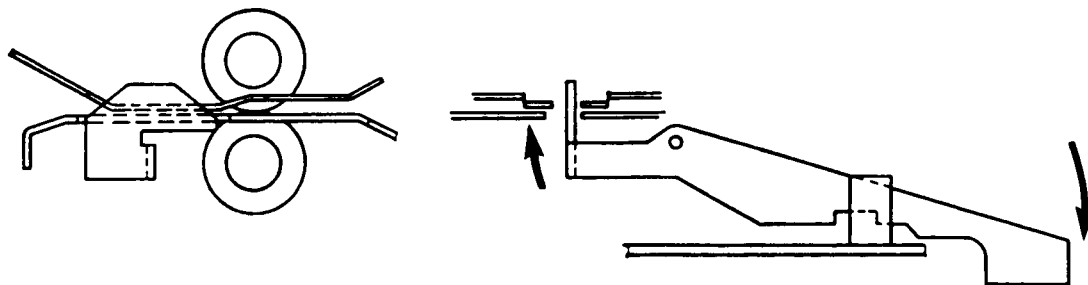
Abbildung 3 - 9 (Wechsel zwischen Einzelblatt und Endlospapier)

3.2.6 Papierendeerkennung

Wenn ein Blatt Papier eingeführt wird, wird der Sensorarm A nach unten gedrückt und der Paper end Sensor geöffnet. Ist kein Papier eingelegt, geht der Sensorarm nach oben und der Paper end Sensor wird geschlossen. Der Sensor wird auf Paper end umgeschaltet wenn sich die Blattunterkante des Papiers 22 mm vor dem Druckkopf befindet.



Papier ist eingelegt



Kein Papier eingelegt

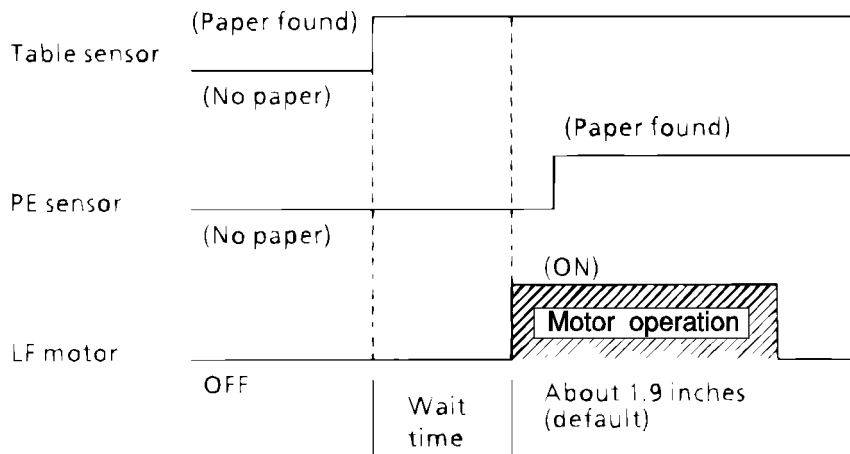
Abbildung 3 - 13 (Papierendeerkennung)

3.2.7 Halbautomatische Einzelblattverarbeitung (SASF) (siehe Abbildung 3 - 14)

Diese Funktion legt bei Einsatz von Einzelblättern und Endlospapier die erste Druckposition eines Blattes automatisch fest.

(1) Papiereinzug

- 1) Setzen Sie den Papierlösehebel in Stellung Einzelblätter (nach vorne). Schieben Sie ein Blatt Papier in den Drucker bis es den Sensorarm berührt.
- 2) Wenn der Tablesensor geöffnet wird, startet der LF - Motor nach einer festgelegten Zeit ^{*1} (1 Sek., 2 Sek. oder 500 mS).
- 3) Das Papier wird bis zur ersten Druckposition ^{*2} eingezogen. Der LF - Motor stoppt.

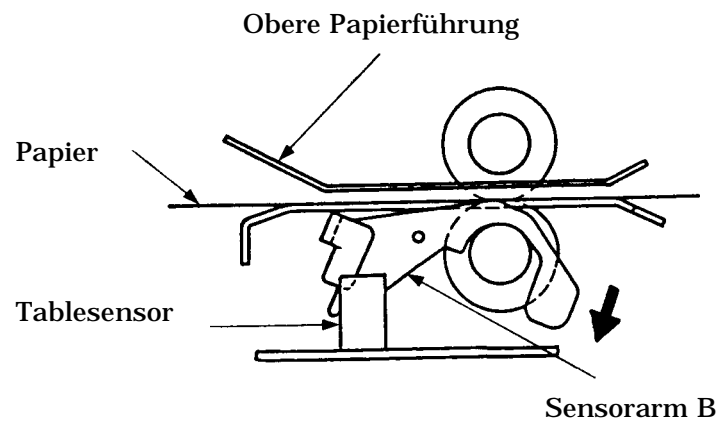


^{*1} Menüpunkt "Wait time".

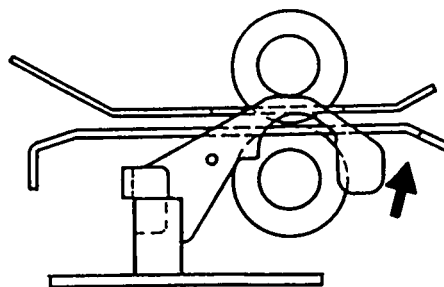
^{*2} Der Abstand vom oberen Blattrand zur Mitte der gedruckten Zeichen beträgt 6,35 mm (default).

(2) Der Tablesensor

Wenn Papier eingelegt ist, wird der Sensorarm B nach unten gedrückt und der Tablesensor geöffnet. Ist kein Papier eingelegt, geht der Sensorarm B nach oben und der Tablesensor wird geschlossen.



Papier eingelegt

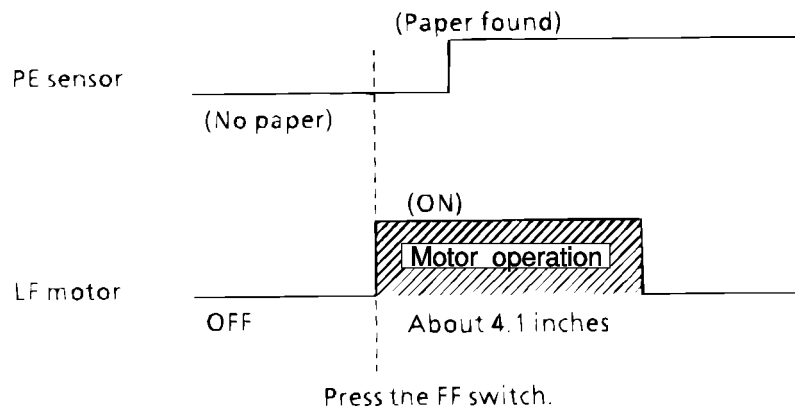


Kein Papier eingelegt

Abbildung 3 - 14 (SASF)

(3) Endlospapier

- 1) Schieben Sie den Papierlösehebel nach hinten.
- 2) Spannen Sie Endlospapier in den Traktor ein.
- 3) Drücken Sie auf die Form Feed Taste.
- 4) Das Endlospapier wird eingezogen und in die erste Druckposition transportiert.

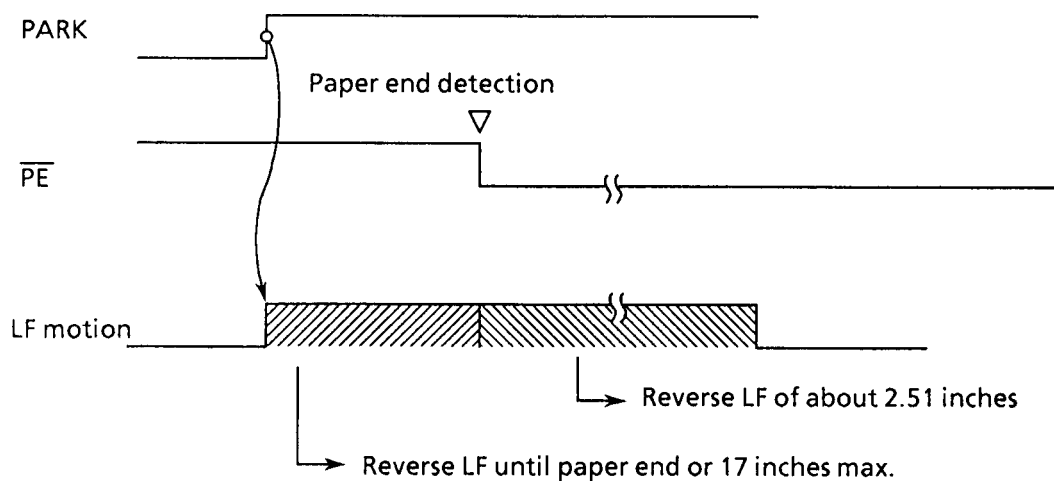


3.2.8 Endlospapier rückwärts transportieren

Mit Hilfe der Park-Taste des Bedienfelds kann eingespanntes Endlospapier automatisch rückwärts transportiert werden.

Funktionsweise:

- (1) Betätigen Sie die Park-Taste auf dem Bedienfeld.
- (2) Es erfolgt ein Zeilenvorschub rückwärts, wobei das Papier bis zum Papierende bzw. um maximal 43,2 cm (17 Zoll) rückwärts transportiert wird.
- (3) Anschließend wird das Blatt um weitere 6,4 cm (2,51 Zoll) rückwärts transportiert, so daß es nur noch im Schubtraktor verbleibt.



4. MONTAGE / DEMONTAGE

L E E R S E I T E

4. MONTAGE/DEMONTAGE

4.1 Vorsichtsmaßnahmen beim Austausch von Bauteilen

- (1) Achten Sie darauf, daß der Drucker ausgeschaltet ist und ziehen Sie vor einer Demontage oder Montage den Netzstecker aus dem Netzanschluß. Entfernen Sie das Interfacekabel.
- (2) Bauen Sie den Drucker nur wenn unbedingt nötig auseinander.
- (3) Entfernen Sie so wenig Bauteile wie möglich. Jede Demontage sollte auf ein absolutes Minimum reduziert werden.
- (4) Benutzen Sie nur die angegebenen Werkzeuge.
- (5) Demontieren Sie den Drucker in der angegebenen Reihenfolge.
- (6) ICs wie beispielsweise der Mikroprozessor, das ROM und das RAM können durch statische Elektrizität schnell beschädigt werden. Vermeiden Sie daher bei der Arbeit mit Platinen Kleidung, die sich statisch auflädt.
- (7) Legen Sie gedruckte Schaltungen weder direkt auf den Drucker noch auf den Fußboden.

4.2

Werkzeuge

Die zum Austausch von Platinen und anderen Bauteilen beim Kunden benötigten Werkzeuge sind in Tabelle 4.1 aufgelistet. Für die übrigen Wartungsprozeduren sind möglicherweise andere Werkzeuge erforderlich.

Tabelle 4.1 Werkzeuge

	Werkzeug	Menge	Zweck
1	Schraubendreher Nr. 1-100 Phillips-tip	1	2 bis 2,6 mm Schraube
2	Schraubendreher Nr. 2-100 Phillips-tip	1	5 bis 5 mm Schraube
3	Schraubendreher Nr. 3-100	1	
4	Seitenschneider Nr. 5	1	
5	Rundzange Nr. 3	1	
6	Lehre	1	Einstellung des Kopfabstandes
7	Flacher Schraubendreher	1	Zum Entfernen des oberen Gehäuseteils

4.3 Vorgehensweise bei der Montage / Demontage

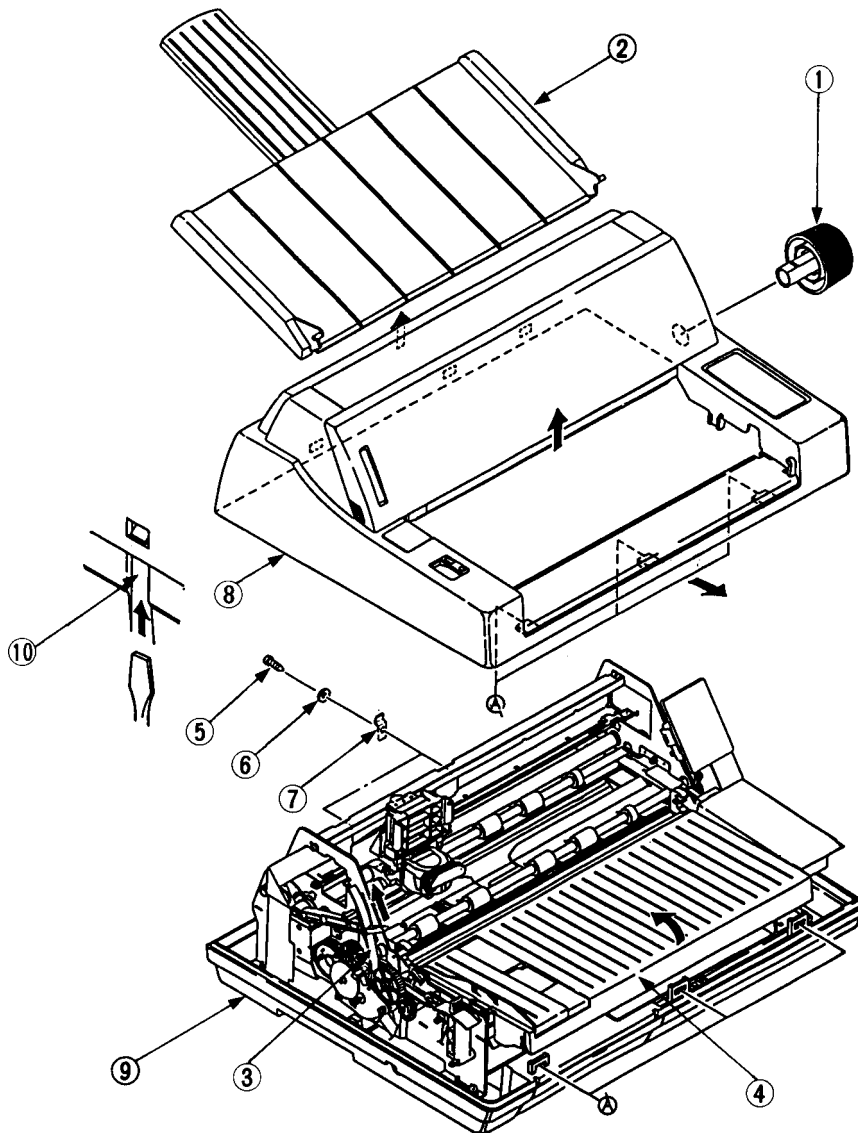
Dieser Abschnitt erläutert die Demontage und erneute Montage der nachfolgend aufgeführten Bauteile. Dabei gelten die für die Demontage genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge für die Montage.

4.3.1	Gehäuseoberteil	Seite 6
4.3.2	— Zahnstange	Seite 7
4.3.3	— Druckermechanik	Seite 8
4.3.4	— SHPX PCB (Control board)	Seite 9
4.3.5	— SHPT PCB (Sensor board)	Seite 10
4.3.6	— Netzteilplatine	Seite 11
4.3.7	— Transformator	Seite 12
4.3.8	— Filterbaugruppe	Seite 13
4.3.9	— LF - Schrittmotor	Seite 14
4.3.10	— Druckwalze	Seite 15
4.3.11	— Mikroschalter	Seite 16
4.3.12	— Transportrollen	Seite 17
4.3.13	— SHPO PCB (Bedienfeld)	Seite 19
4.3.14	— Traktor (Rechts, Links)	Seite 20
4.3.15	— Papierauflage	Seite 21
4.3.16	— Transportrollenfeder	Seite 22
4.3.17	— Papierauswurfwelle	Seite 23
4.3.18	— Papierstärkeinsteller	Seite 24
4.3.19	Druckkopf	Seite 25
4.3.20	— Farbbandhalterung	Seite 26
4.3.21	— Spacemotor - Baugruppe	Seite 27
4.3.22	— Druckkopfkabel	Seite 28
4.3.23	— Führungsrollen	Seite 29

4.3.1 Gehäuseoberteil

Falls Sie einen CSF installiert haben, entfernen Sie diesen.

- (1) Entfernen Sie den Walzendrehknopf ① und die Papierablage ②.
- (2) Schieben Sie den Papierstärkeinsteller und die Papierauflage ganz nach oben.
- (3) Entfernen Sie die beiden Schrauben ⑤ und die dazugehörigen Stopper ⑦ an der Rückseite des Druckers. Achten Sie darauf, daß die Unterlegscheiben ⑥ nicht verloren gehen.
- (4) Das Gehäuseoberteil ⑧ wird in drei Schritten vom Gehäuseunterteil ⑨ abgehoben. Lösen Sie als erstes mit einem flachen Schraubendreher die drei Nuten ⑩ an der Rückseite des Gehäuseunterteils.
- (5) Heben Sie das Gehäuseoberteil ⑧ hinten an und ziehen Sie es vorsichtig nach vorne, so daß es sich die drei Klammern vorne am Gehäuseunterteil ⑨ lösen.
- (6) Heben Sie das Gehäuseoberteil ⑧ vom Gehäuseunterteil ⑨ ab.



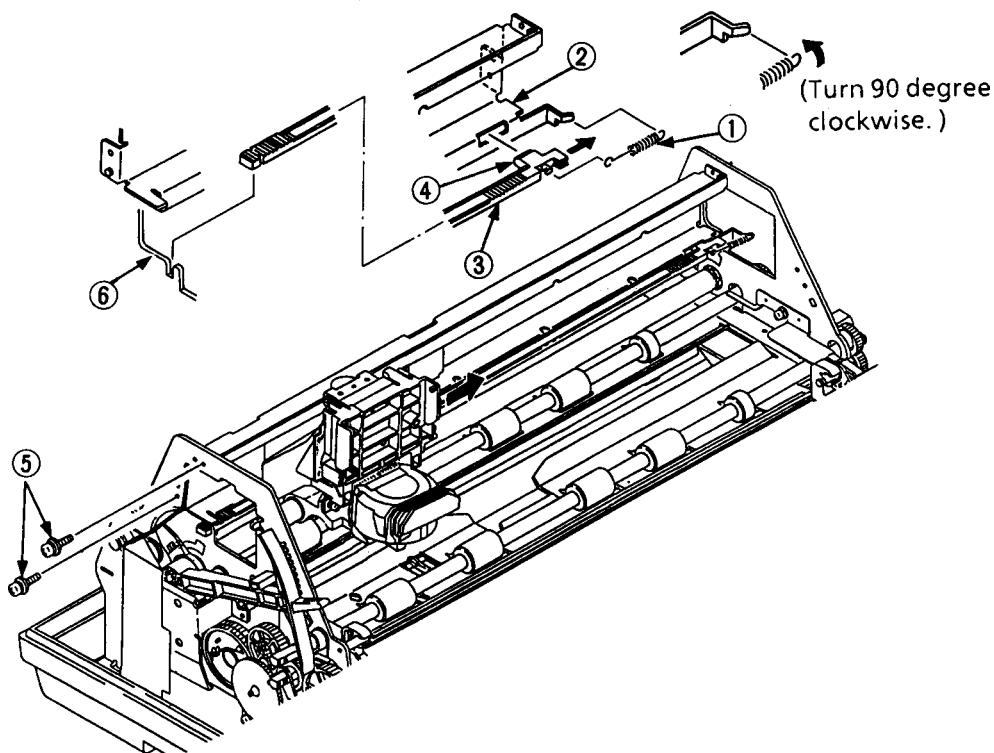
4.3.2

Zahnstange

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (☞ 4.3.1, Seite 6)
- (2) Entfernen Sie die Feder ① und lösen Sie die Halterung ④, die die Zahnstange an der Schlittenführungsplatte ② befestigt.
- (3) Schieben Sie den Druckkopfschlitten nach rechts.
- (4) Entfernen Sie die beiden Schrauben ⑤ um die Schlittenführungsplatte vom linken Rahmen ⑥ zu lösen.
- (5) Heben Sie die Zahnstange aus der Nut im linken Rahmen ⑥ und ziehen Sie sie vorsichtig nach rechts aus den Drucker.

Hinweise für die Installation:

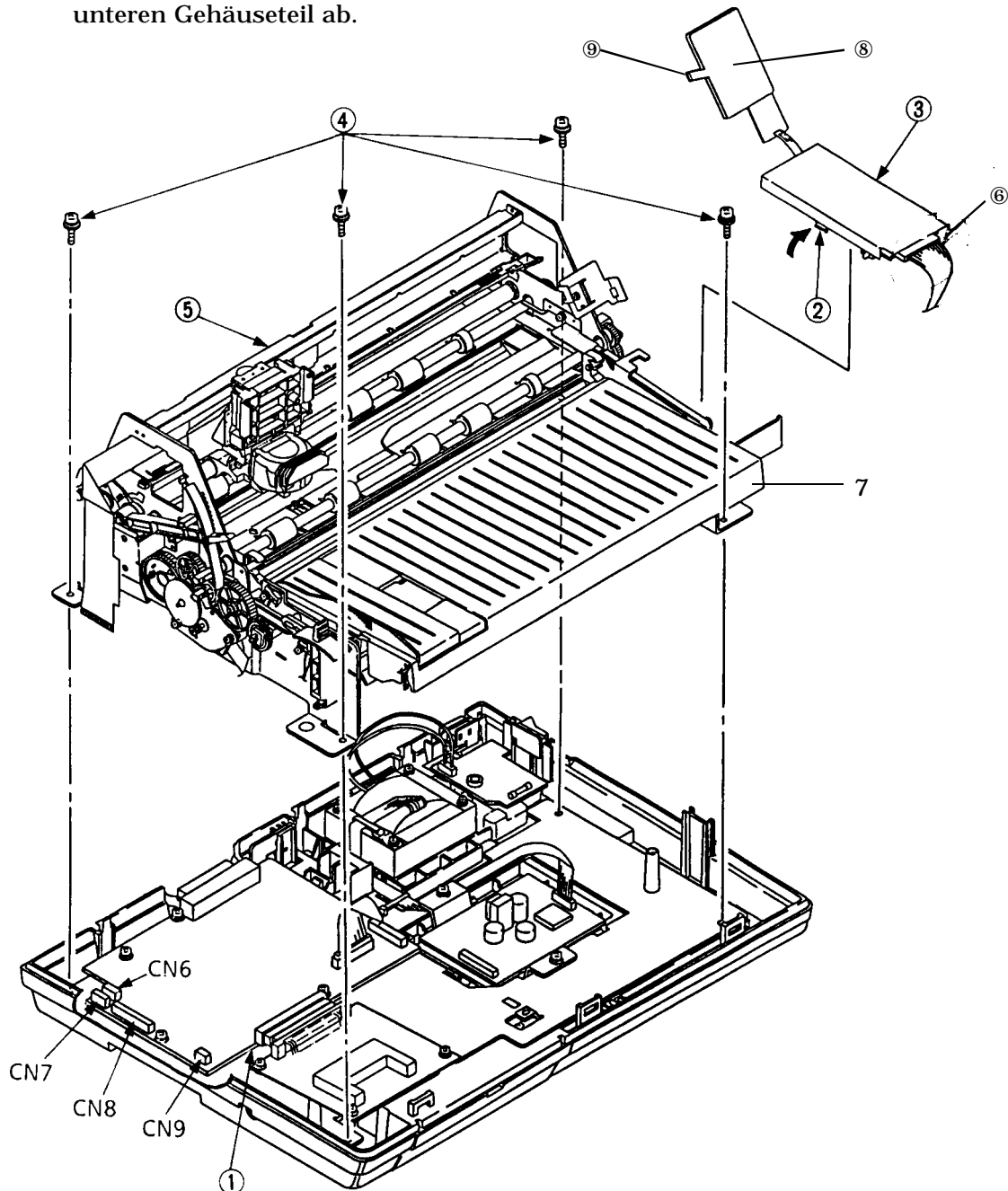
- Beachten Sie bei der Montage der Schlittenführungsplatte ②, daß sie die Zahnstange ③ an der Oberfläche berührt.
- Bevor Sie die Feder ① installieren, drehen Sie sie an der rechten Seite um 90° im Uhrzeigersinn.
- Achten Sie darauf, daß die Zahnstange ④ richtig in die Halterung der Schlittenführungsplatte ② einrastet.
- Beachten Sie bei der Montage der Schlittenführungsplatte ②, daß sie in die Halterung im linken Rahmen einrastet.
- Überprüfen Sie nach der Montage den Abstand zwischen Druckkopf und Druckwalze (☞ 5.1, Seite 5 - 3)



4.3.3

Druckermechanik

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Ziehen Sie die Verbindungskabel zum SHPX PCB ① aus den zugehörigen Buchsen (CN6, CN7, CN8 und CN9). Beachten Sie, daß CN8 zuerst entriegelt werden muß.
- (3) Entfernen Sie das Kabel aus der Buchse ⑥.
- (4) Klappen Sie die Papierauflage ⑦ hoch.
- (5) Entfernen Sie den unteren Teil des Bedienfelds ③, indem Sie die Klauenhalterung ② nach innen drücken und den unteren Teil des Bedienfelds ③ nach vorne ziehen.
- (6) Klappen Sie die Papierauflage ⑦ herunter.
- (7) Entfernen Sie den oberen Teil des Bedienfelds ⑧, indem Sie die beiden seitlich am oberen Teil des Bedienfelds ⑧ angebrachten Klauenhalterungen ⑨ nach innen drücken und das Bedienfeld ⑧ nach vorne abziehen.
- (8) Entfernen Sie die vier Schrauben ④ und heben Sie die Druckermechanik ⑤ vom unteren Gehäuseteil ab.

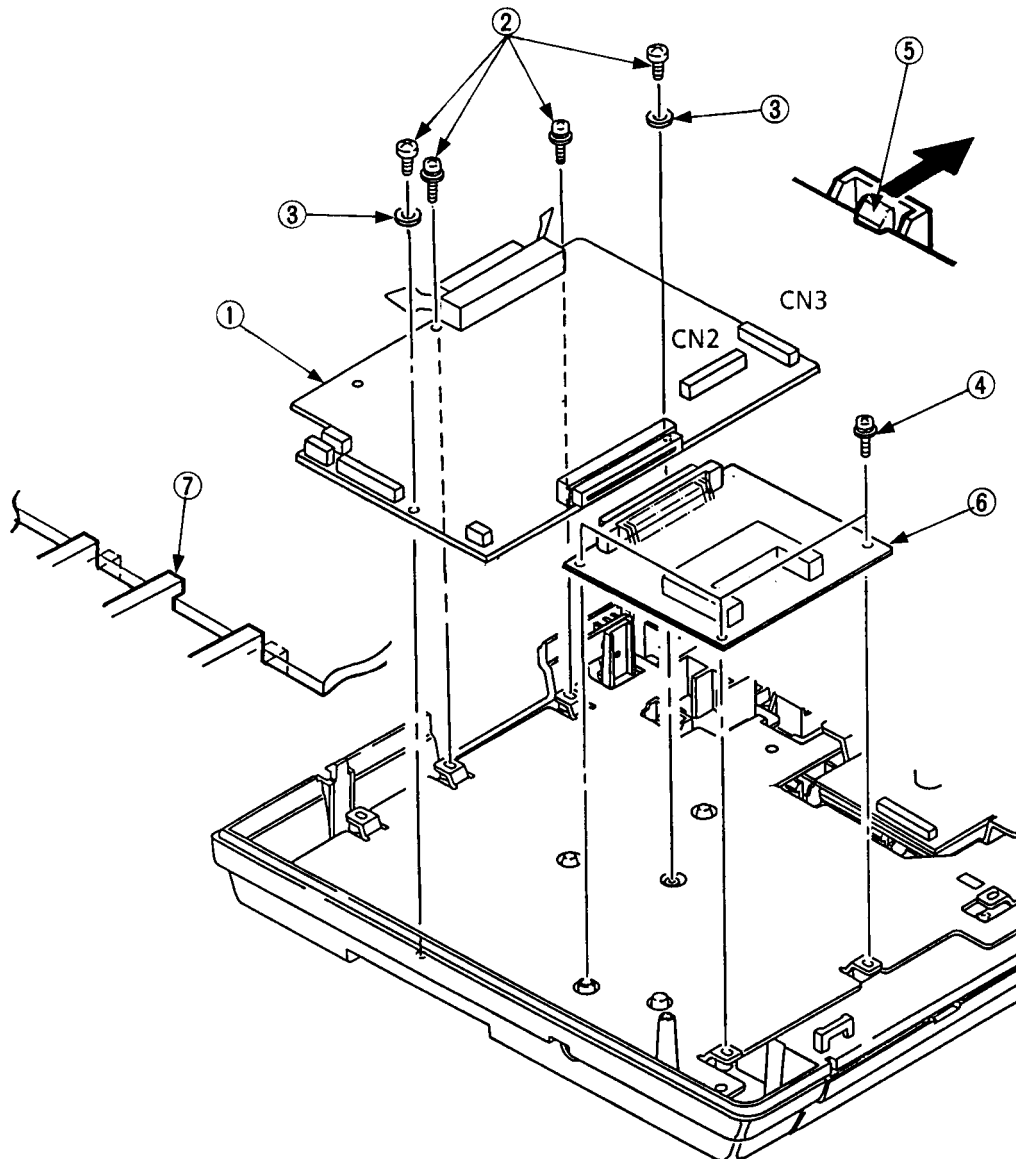


4.3.4 SHPX PCB (Steuerplatine)

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie die Druckermechanik (→ 4.3.3, Seite 8).
- (3) Ziehen Sie die beiden Kabel aus den Buchsen CN2 und CN3 auf dem SHPX PCB ①.
- (4) Entfernen Sie die vier Schrauben ②. Achten Sie darauf, daß die Unterlegscheiben ③ nicht verloren gehen.
- (5) Entfernen Sie die drei Schrauben ④.
- (6) Lösen Sie die beiden Klauenhalterungen ⑤ und entfernen Sie das SHPX PCB ① und das ICCK PCB ⑥ gleichzeitig.
- (7) Ziehen Sie das ICCK PCB ⑥ aus dem Stecker auf dem SHPX PCB ①.

Hinweise für die Installation:

- Stecken Sie das SHPX PCB ① und das ICCK PCB ⑥ vor der Montage zusammen.
- Achten Sie darauf, daß das SHPX PCB ① richtig in der Führung ⑦ sitzt und die beiden Klauenhalterungen ⑤ einrasten.

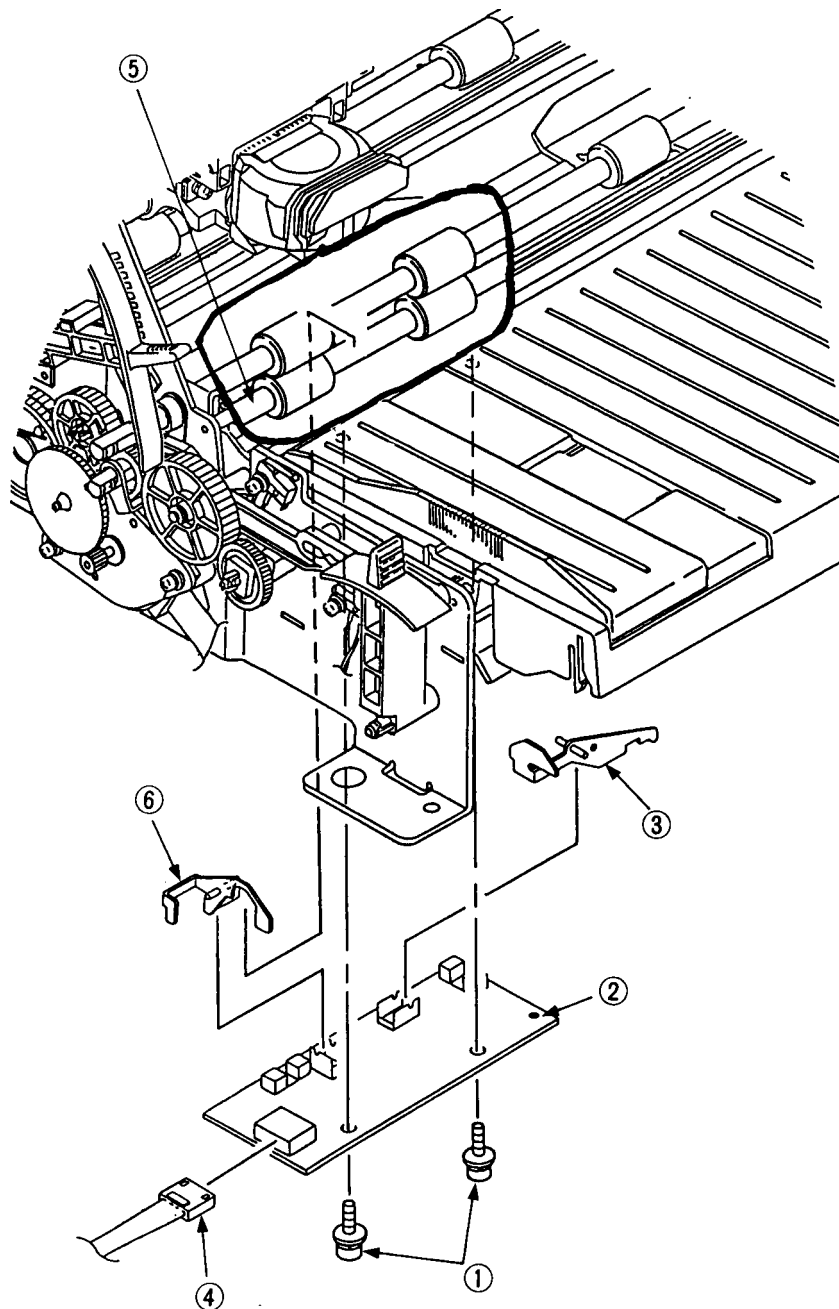


4.3.5 SHPT PCB (Sensorplatine)

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie die Druckermechanik (→ 4.3.3, Seite 8).
- (3) Entfernen Sie die beiden Schrauben ① und entfernen Sie das SHPT PCB ② und den Sensorarm A ③.
- (4) Entfernen Sie den Sensorarm B ⑥. Achten Sie darauf, daß Sie die Andruckrollen ⑤ nicht beschädigen.
- (5) Ziehen Sie das Kabel ④ aus der Buchse CN1 auf dem SHPT PCB ②.

Hinweise für die Installation:

- Prüfen Sie vor der Montage des SHPT PCB ②, ob sich die beiden Sensorarme A ③ und B ⑥ leicht bewegen lassen.

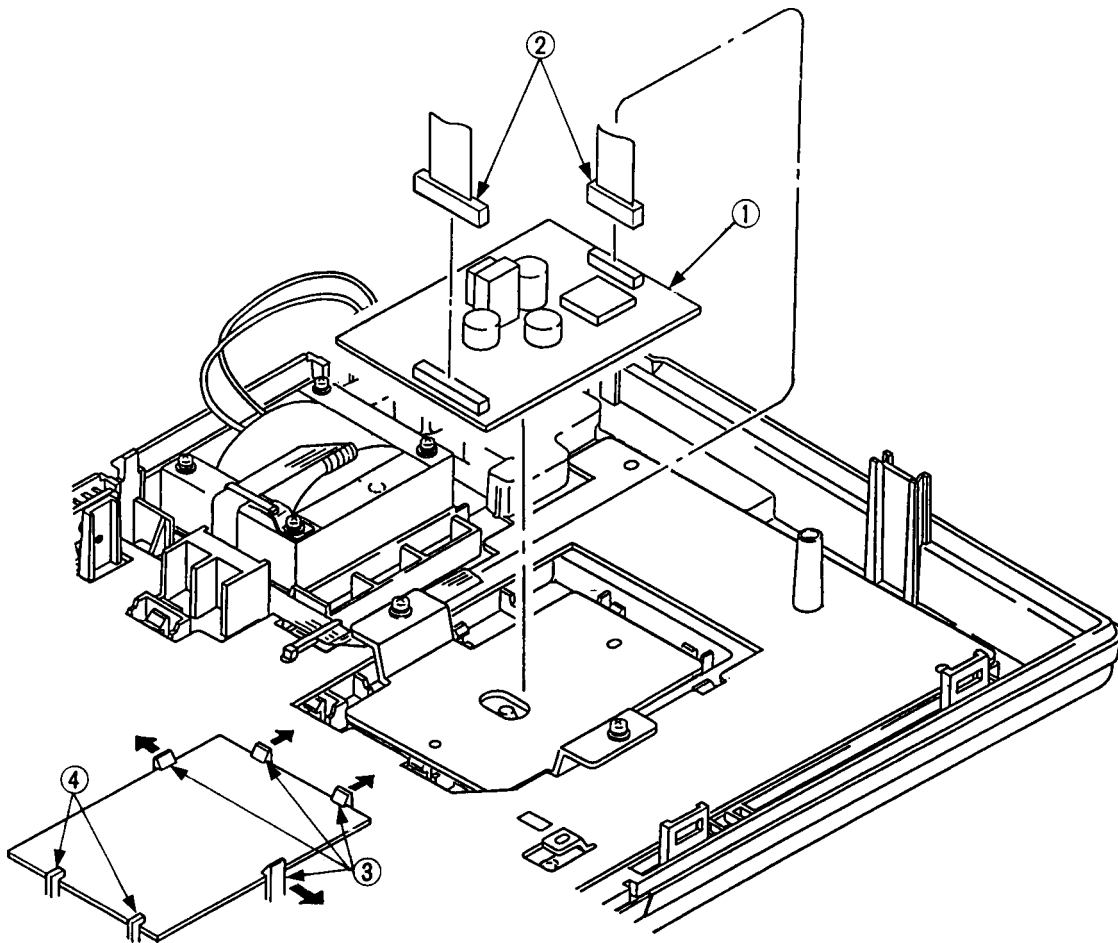


4.3.6 Netzteilplatine

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie die Druckermechanik (→ 4.3.3, Seite 8).
- (3) Ziehen Sie die beiden Kabel aus den Buchsen (CN1 und CN2) ② auf der Netzteilplatine ①.
- (4) Lösen Sie die Klauenhalterungen ③ und entfernen Sie die Netzteilplatine ①.

Hinweisen für die Installation:

- Achten Sie darauf, daß die Netzteilplatine ① richtig in der Führung ④ sitzt und die Klauenhalterungen ③ einrasten.

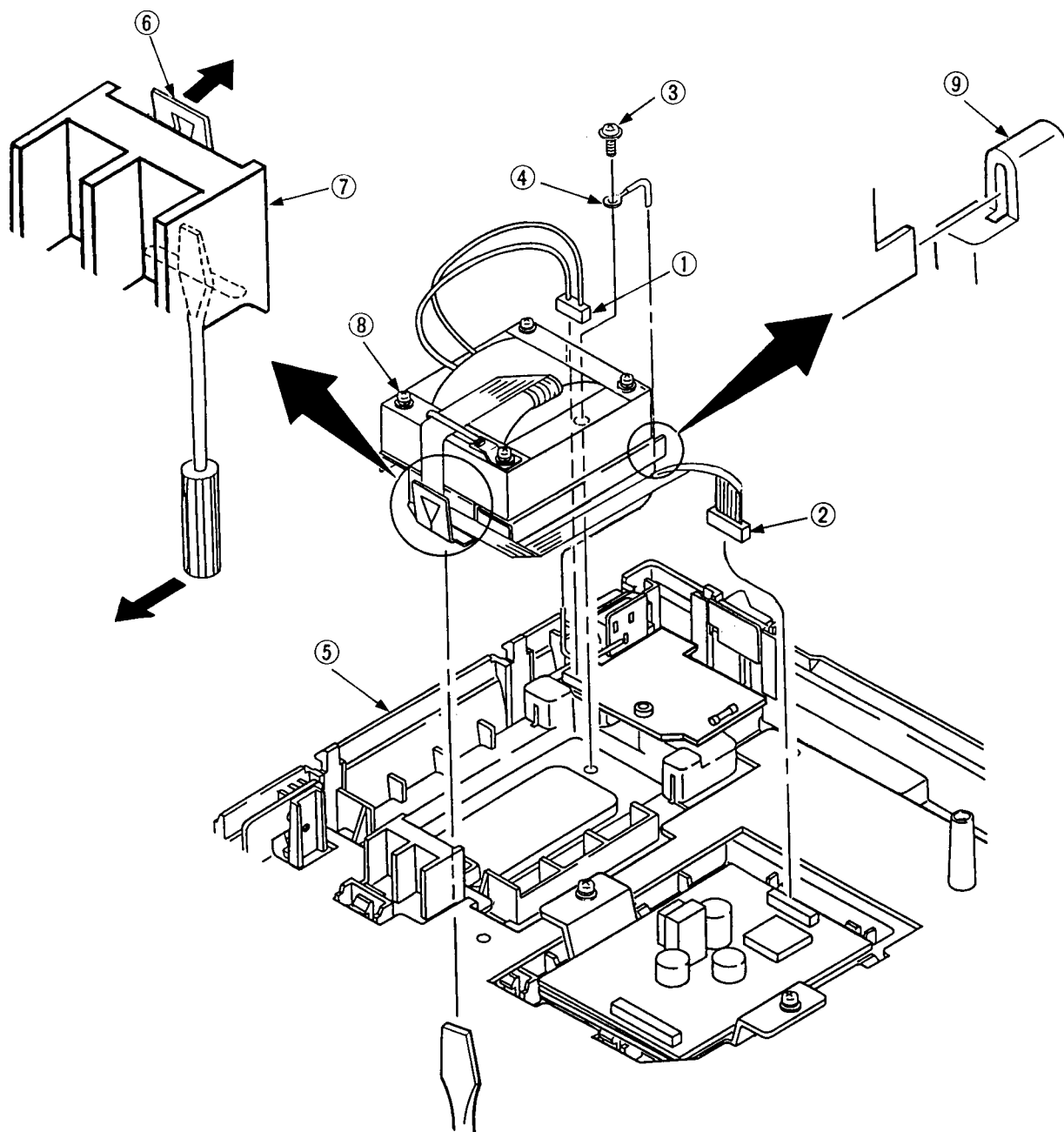


4.3.7 Transformator

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie die Druckermechanik (→ 4.3.3, Seite 8).
- (3) Ziehen Sie die beiden Kabel ① aus den Buchsen auf der Filterbaugruppe. Ziehen Sie das Kabel ② aus der Buchse auf der Netzteilplatine und lösen Sie die Kabelhalterung am Gehäuseunterteil.
- (4) Entfernen Sie die Schraube ③ und das Erdungskabel ④.
- (5) Lösen Sie die Halteklammer ⑥, indem Sie einen flachen Schraubendreher in die Aussparung an der Unterseite des Gehäuseunterteils stecken und die Halteklammer ⑥ nach rechts drücken.
- (6) Heben Sie den Transformator ⑧ an der linken Seite an und ziehen Sie ihn nach links aus der Halterung ⑨.

Hinweise für die Installation:

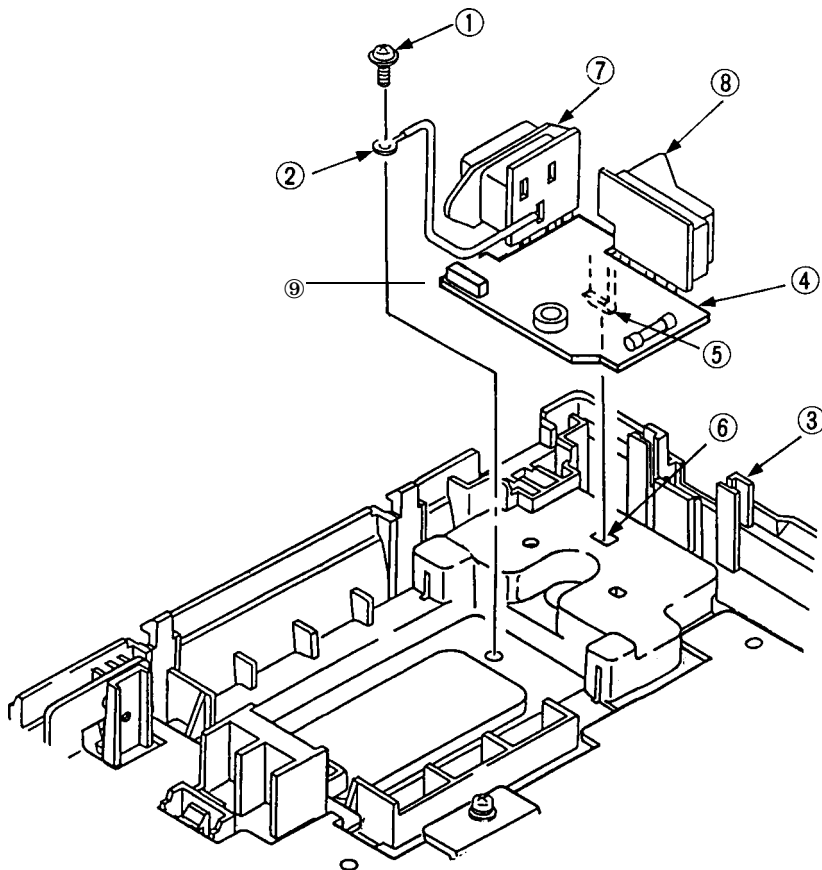
- Achten Sie darauf, daß das mit 230 V beschriftete Kabel ① in die Buchse auf der Filterbaugruppe gesteckt wird. Das mit 240 V beschriftete Kabel wird links von der Buchse eingesteckt.



4.3.8

Filterbaugruppe

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie die Druckermechanik (→ 4.3.3, Seite 8).
- (3) Entfernen Sie die Schraube ① und das Erdungskabel ②.
- (4) Entfernen Sie die beiden Kabel aus der Buchse ⑨.
- (5) Lösen Sie die Halterung ⑤, indem Sie einen flachen Schraubendreher in die Aussparung an der Unterseite des Gehäuseunterteils ③ stecken.
- (6) Ziehen Sie die Netzbuchse und den Netzschalter aus ihren Halterungen um die Filterbaugruppe zu entfernen.



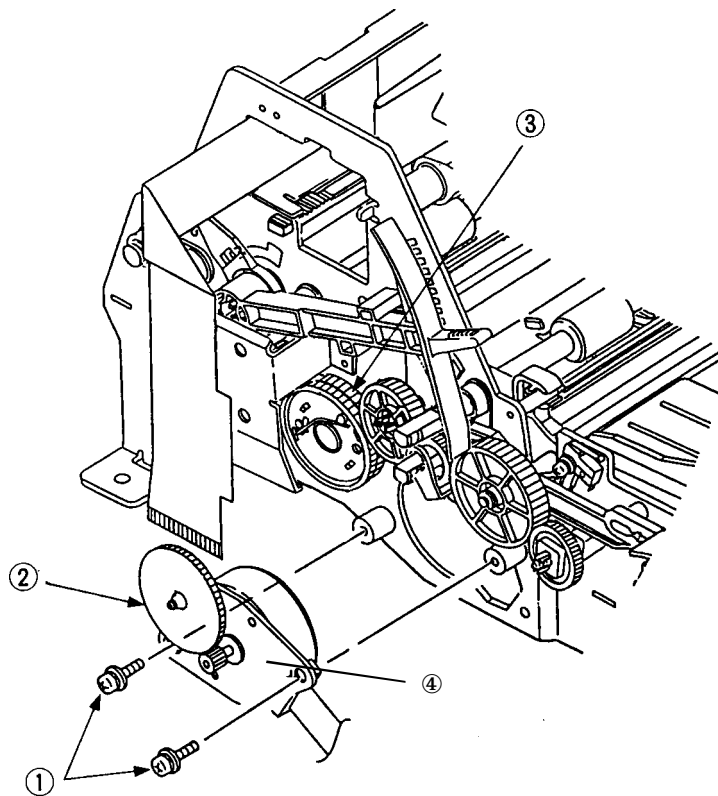
4.3.9

LF - Schrittmotor

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Bauen Sie die Druckermechanik aus (→ 4.3.3, Seite 8).
- (3) Entfernen Sie die beiden Schrauben ① und entfernen Sie den LF - Schrittmotor ④.

Hinweise für die Installation:

- Drücken Sie den LF - Schrittmotor ③ vorsichtig nach oben, so daß sich die Zahnräder ② und ③ berühren. Fixieren Sie den Motor mit den Schrauben ①.



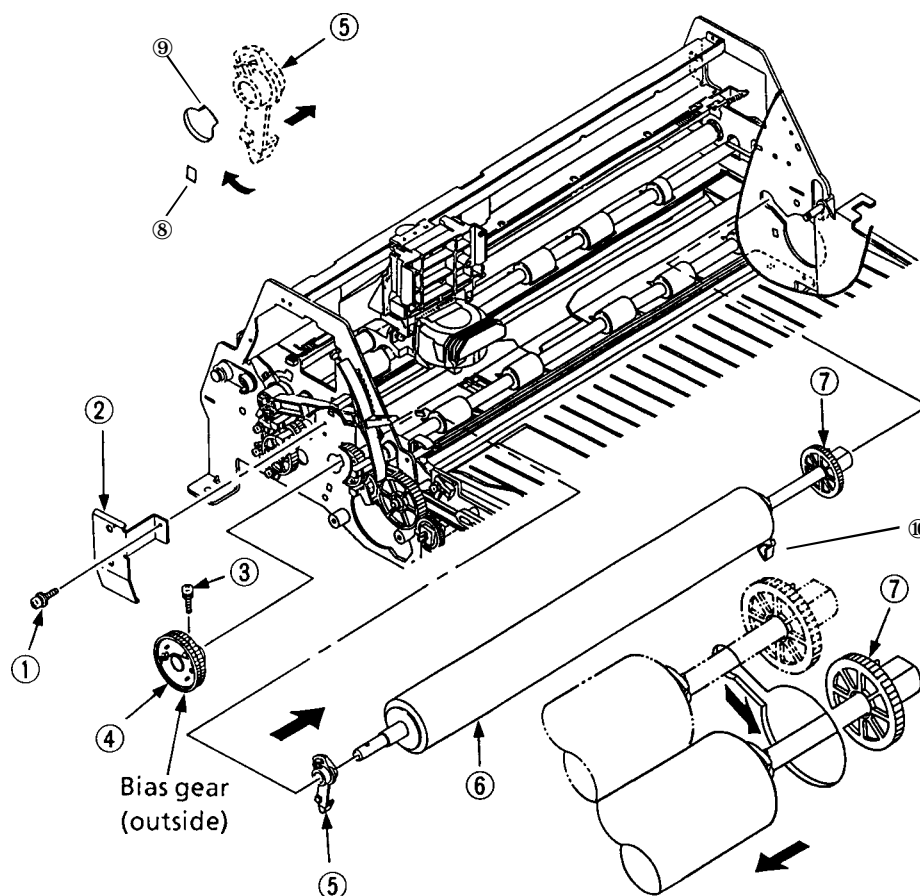
4.3.10

Druckwalze

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (⇨ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Bauen Sie die Druckermechanik aus (⇨ 4.3.3, Seite 8).
- (3) Entfernen Sie das SHPT PCB (⇨ 4.3.5, Seite 10).
- (4) Entfernen Sie den LF - Schrittmotor (⇨ 4.3.9, Seite 14).
- (5) Entfernen Sie die Schraube ① und die Kabelführung ②.
- (6) Entfernen Sie die Schraube ③ und ziehen Sie das Zahnrad ④ ab.
- (7) Drehen Sie die Walzenverriegelung ⑤ im Uhrzeigersinn, so daß sie in die Nut ⑨ im Rahmen greift. Drücken Sie dafür den Knopf ⑧.
- (8) Verfahren Sie ebenso mit der Walzenverriegelung ⑩. Wenn Sie die Walzenverriegelung ⑩ gelöst haben, schieben Sie sie in Richtung Druckwalze ⑥.
- (9) Schieben Sie die Druckwalze ⑥ nach rechts und ziehen Sie sie aus dem linken Rahmen. Heben Sie die Druckermechanik an der linken Seite an und entnehmen Sie die Druckwalze ⑥ indem Sie sie nach links ziehen. Achten Sie darauf, daß die Walzenverriegelungen ⑤ und ⑩ nicht beschädigt werden.

Hinweise für die Installation:

- Achten Sie darauf, daß die Walzenverriegelungen ⑤ und ⑩ richtig in die Aussparung am Rahmen einrasten.
- Beachten Sie bei Einbau des Zahnrades ④, daß es in die benachbarten Zahnräder links und rechts greift, und daß das äußere Zahnrad gegen das innere Zahnrad um zwei Zähne verspannt ist.
- Justieren Sie nach dem Einbau der Druckwalze ⑥ den LF - Schrittmotor (⇨ 4.3.9, Seite 14) und überprüfen Sie den Abstand zwischen Druckkopf und Druckwalze ⑥ (⇨ 5.1, Seite 5 - 3).



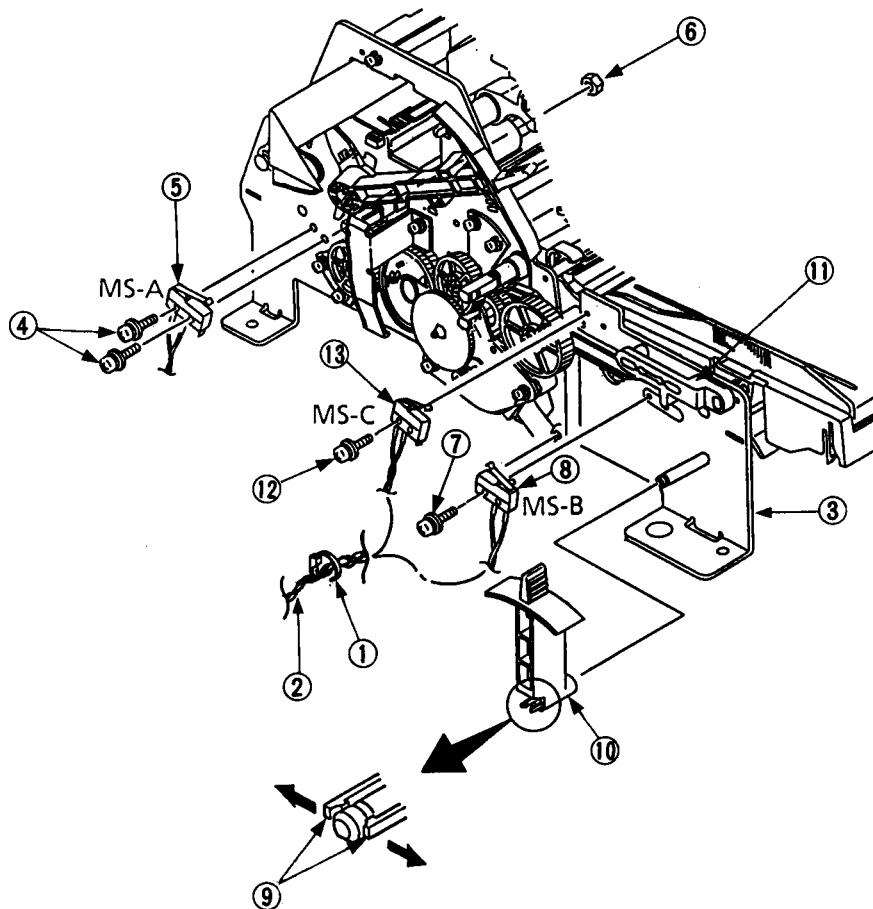
4.3.11 Mikroschalter

Im OKI ML 390 FB sind drei Mikroschalter eingebaut. Nachfolgend ist die Montage / Demontage von allen drei Mikroschaltern beschrieben.

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Bauen Sie die Druckermechanik aus (4.3.3, Seite 8).
- (3) Entfernen Sie den Kabelhalter ①, der die Kabel am linken Rahmen befestigt.
- (4) Entfernen Sie den Mikroschalter A ⑤, indem Sie die beiden Schrauben ④ lösen. Achten Sie darauf, daß Sie die Mutter ⑥ nicht verlieren.
- (5) Entfernen Sie den Mikroschalter B ⑧ durch Lösen der Schraube ⑦.
- (6) Schieben Sie den Papierlösehebel ⑩ nach hinten (Endlospapier) und entfernen Sie die Schraube (12). Ziehen Sie den Papierlösehebel ⑩ nach vorne. Lösen Sie die Klauenhalterung ⑨ und entfernen Sie den Papierlösehebel ⑩.
- (7) Ziehen Sie nun den Hebel (11) von dem sich rechts neben dem Mikroschalter C (13) befindlichen Stift ab. Sie können den Mikroschalter C (13) nun entnehmen.

Hinweise für die Installation:

- Justieren Sie den Mikroschalter A ⑤ nach dessen Installation.
- Achten Sie darauf, daß Sie die Mikroschalter richtig herum anbringen.



4.3.12 Transportrollen

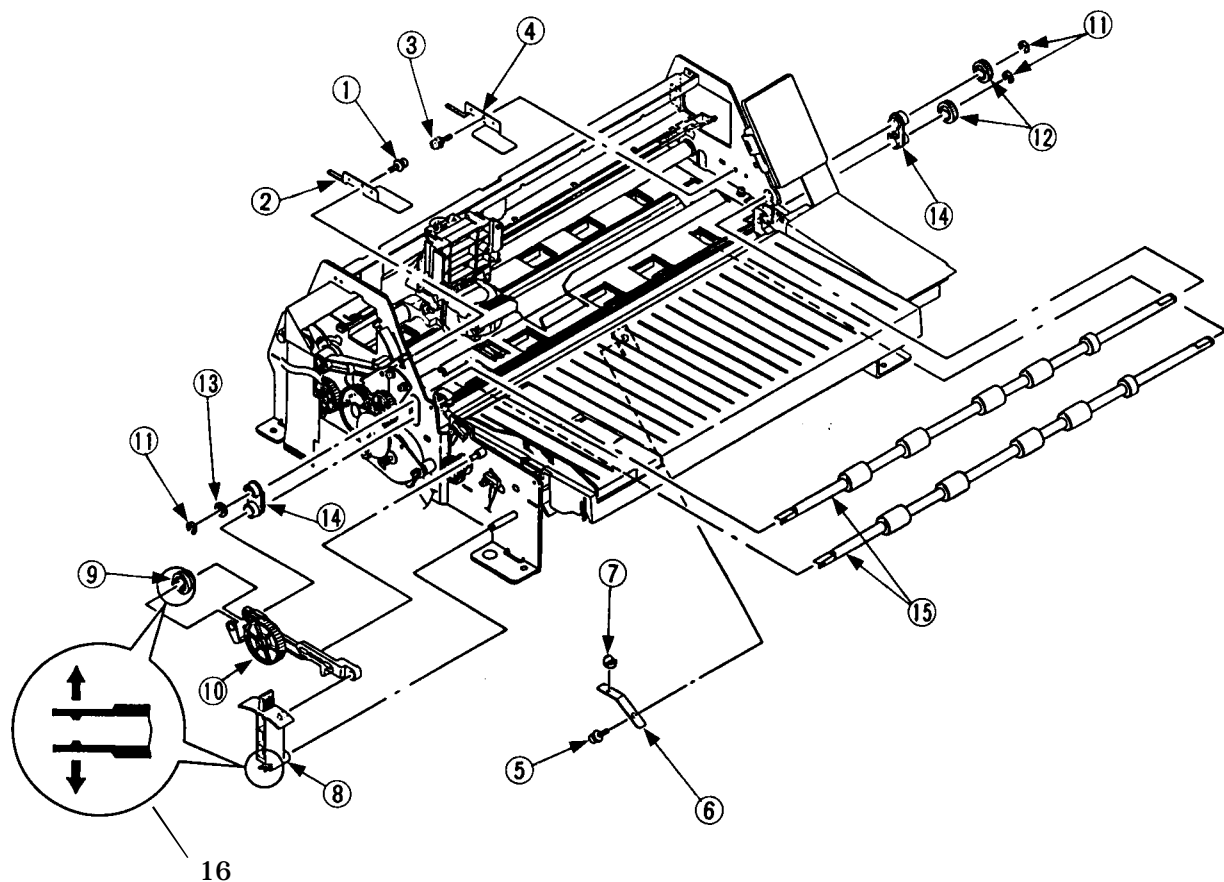
Die Transportrollen sind auf vier Wellen angebracht, je zwei vorne und hinten.

Vorne:

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Bauen Sie die Druckermechanik aus (→ 4.3.3, Seite 8).
- (3) Entfernen Sie die Schrauben ① und ③ und die Federbleche A ② und B ④.
- (4) Entfernen Sie die Schraube ⑤, um das Federblech C ⑥ zu entfernen. Achten Sie darauf, daß Sie die Andruckscheibe ⑦ nicht verlieren.
- (5) Entfernen Sie den Papierlösehebel ⑧, indem Sie die Klauenhalterungen (16) lösen.
- (6) Lösen Sie die Klauenhalterung (16) am LF - Zahnrad ⑨ und entfernen Sie die Umschalteneinheit ⑩.
- (7) Entfernen Sie die drei Sprengringe (11), die beiden Zahnräder (12), den Flansch (13) und die beiden Buchsen (14).
- (8) Entnehmen Sie nun die beiden Transportrollenwellen (15) (je eine von oben und von unten).

Hinweise für die Installation:

- Achten Sie darauf, daß Sie die Buchsen (14) richtig herum einbauen.

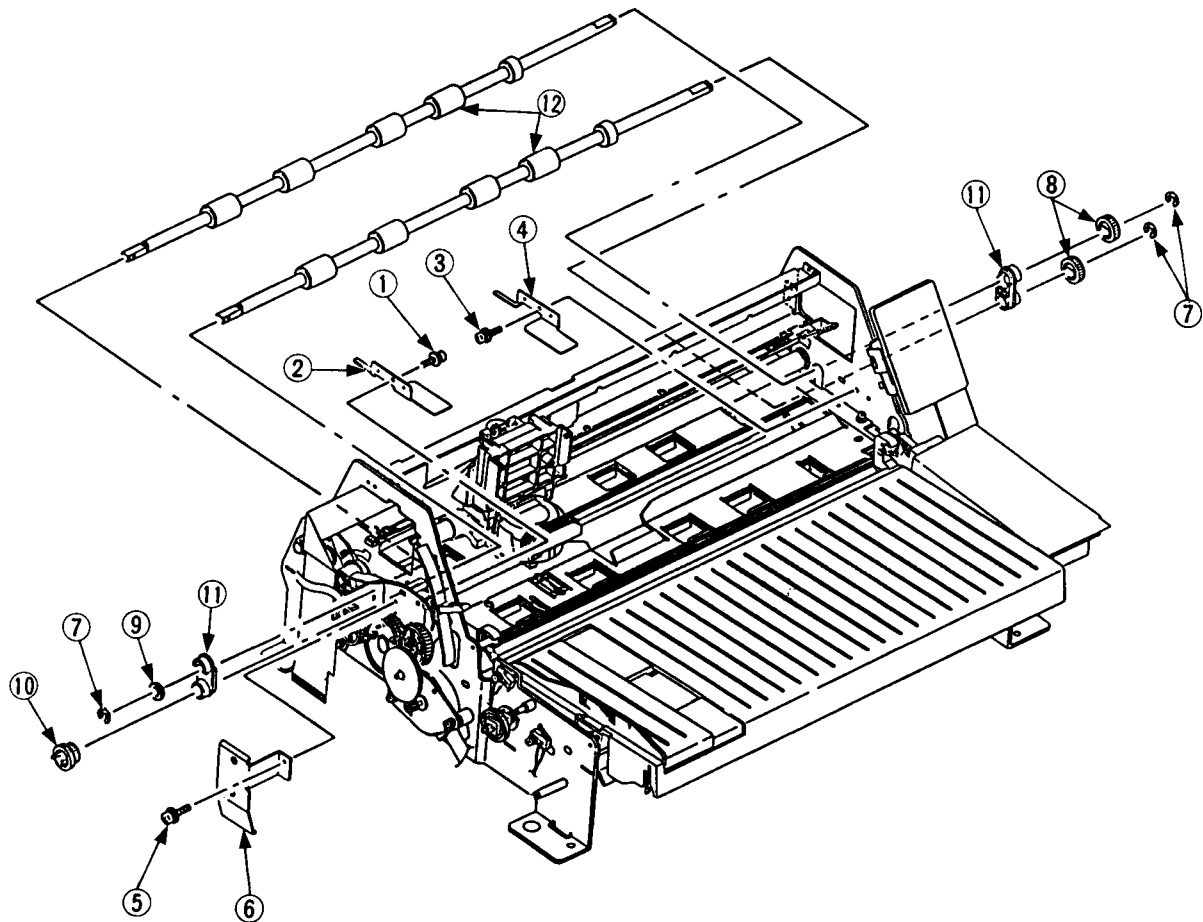


Hinten:

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (⇨ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Bauen Sie die Druckermechanik aus (⇨ 4.3.3, Seite 8).
- (3) Entfernen Sie die Schrauben ① und ③ und die Federbleche A ② und B ④.
- (4) Entfernen Sie die Schraube ⑤ und die Kabelführung ⑥.
- (5) Entfernen Sie die drei Sprengringe ⑦, die beiden Zahnräder ⑧ und den Flansch ⑨.
- (6) Entfernen Sie das Zahnrad ⑩ und die beiden Buchsen (11).
- (7) Entfernen Sie die Spacemotorbaugruppe (⇨ 4.3.20, Seite 27).
- (8) Entnehmen Sie nun die beiden Transportrollenwellen (12) (je eine von oben und von unten).

Hinweise für die Installation:

- Achten Sie darauf, daß Sie die Buchsen (11) richtig herum einbauen.
- Justieren Sie nach dem Einbau des Spacemotors den Abstand zwischen Druckkopf und Druckwalze (⇨ 5.1, Seite 5 - 3).

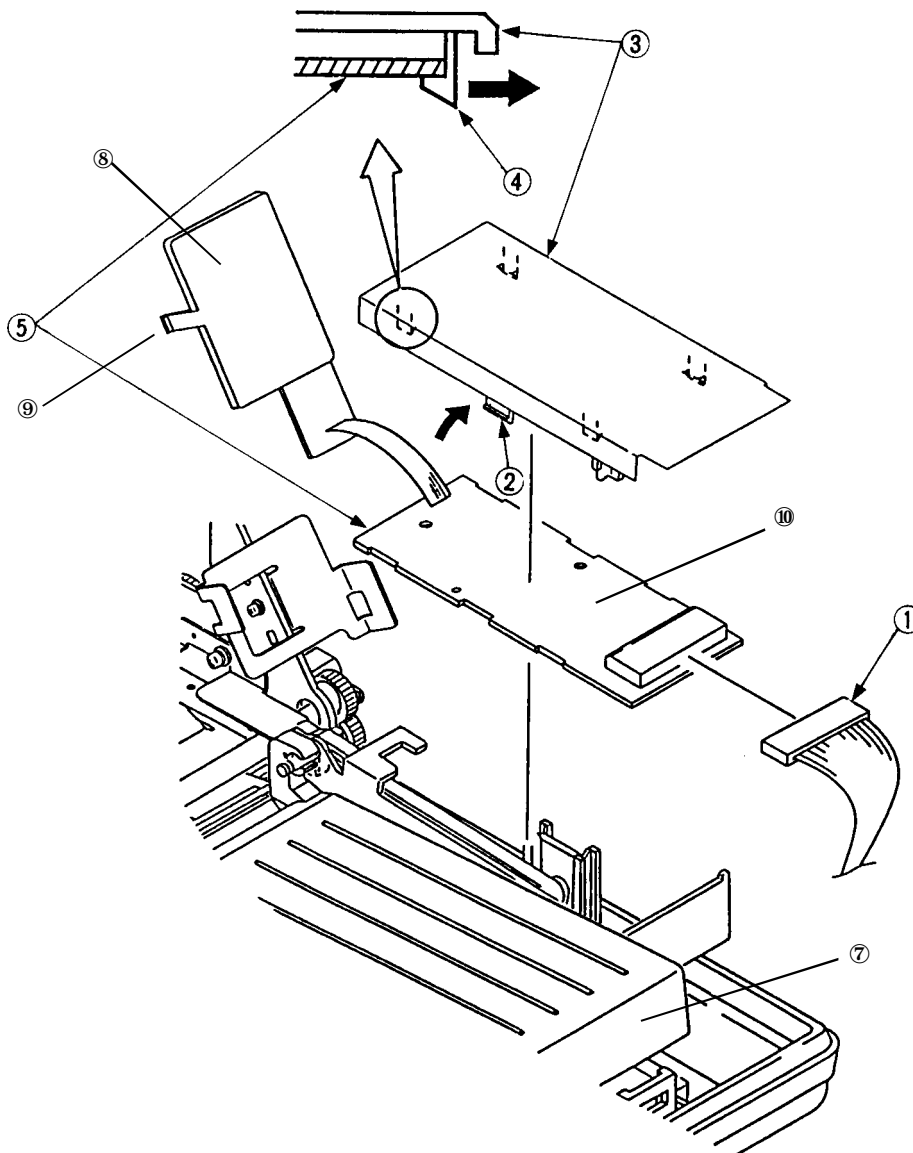


4.3.13 SHPO PCB (Bedienfeldplatine)

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Ziehen Sie das Kabel ① aus der Buchse auf dem unteren Teil des Bedienfelds ⑩.
- (3) Klappen Sie die Papierauflage ⑦ nach oben.
- (4) Entfernen Sie den unteren Teil des Bedienfelds ⑩, indem Sie die Klauenhalterung ② nach innen drücken und den unteren Teil des Bedienfelds ⑩ nach vorne ziehen.
- (6) Klappen Sie die Papierauflage ⑦ herunter.
- (7) Entfernen Sie den oberen Teil des Bedienfelds ⑧, indem Sie die beiden seitlich am oberen Teil des Bedienfelds ⑧ angebrachten Klauenhalterungen ⑨ nach innen drücken und das Bedienfeld ⑧ nach vorne abziehen.
- (8) Lösen Sie die vier Klauenhalterungen ④ um das SHPO PCB ⑩ zu entnehmen.

Hinweise für die Installation:

- Achten Sie darauf, daß bei der Installation des SHPO PCB ⑩ die vier Klauenhalterungen ④ einrasten.



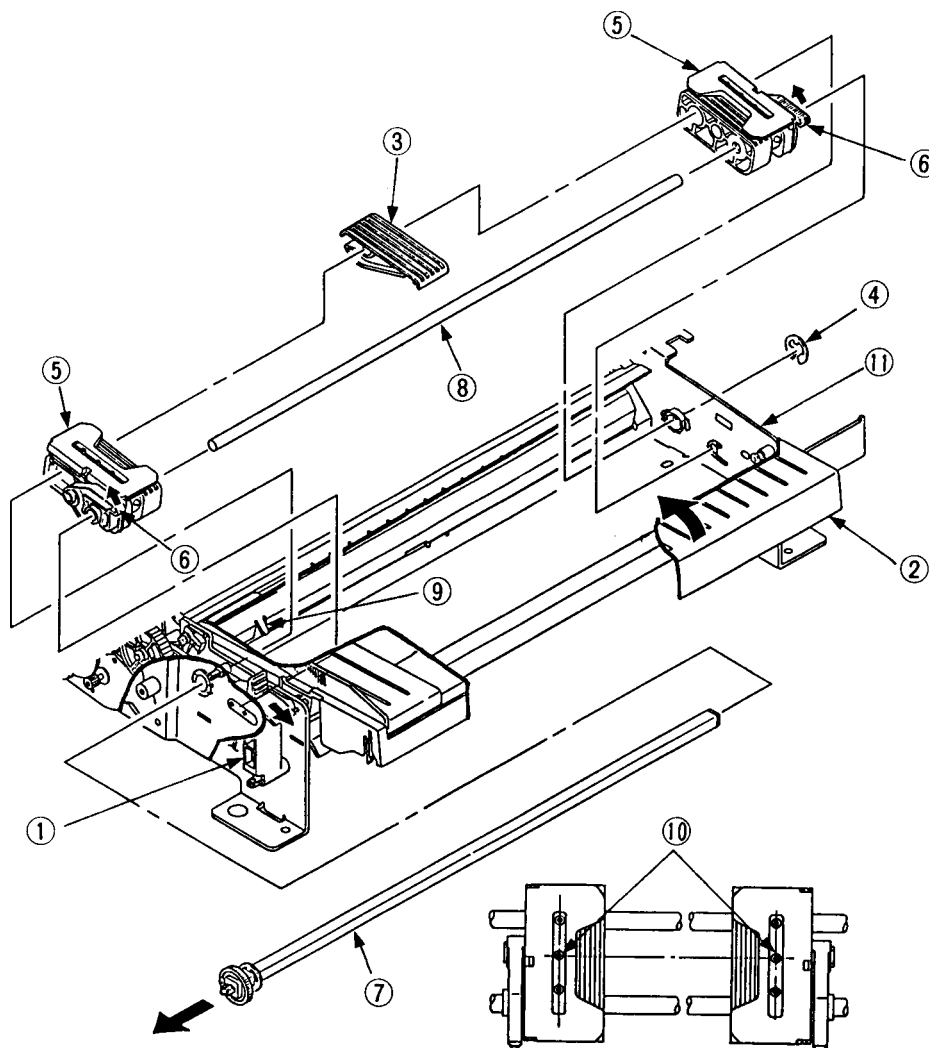
4.3.14

Traktor

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Ziehen Sie den Papierlösehebel nach vorne und klappen Sie die Papierauflage nach oben.
- (3) Entfernen Sie das Bedienfeld.
- (4) Entfernen Sie die Papierführung ③ und den Sprengring ④.
- (5) Lösen Sie die beiden Hebel ⑥ an den Traktorführungen ⑤. Ziehen Sie die Antriebswelle ⑦ nach links aus dem Drucker.
- (6) Nehmen Sie die beiden Traktorführungen ⑤ zusammen mit der Transportwelle ⑧ aus dem Drucker.
- (7) Ziehen Sie die beiden Traktorführungen ⑤ von der Transportwelle ⑧ ab.

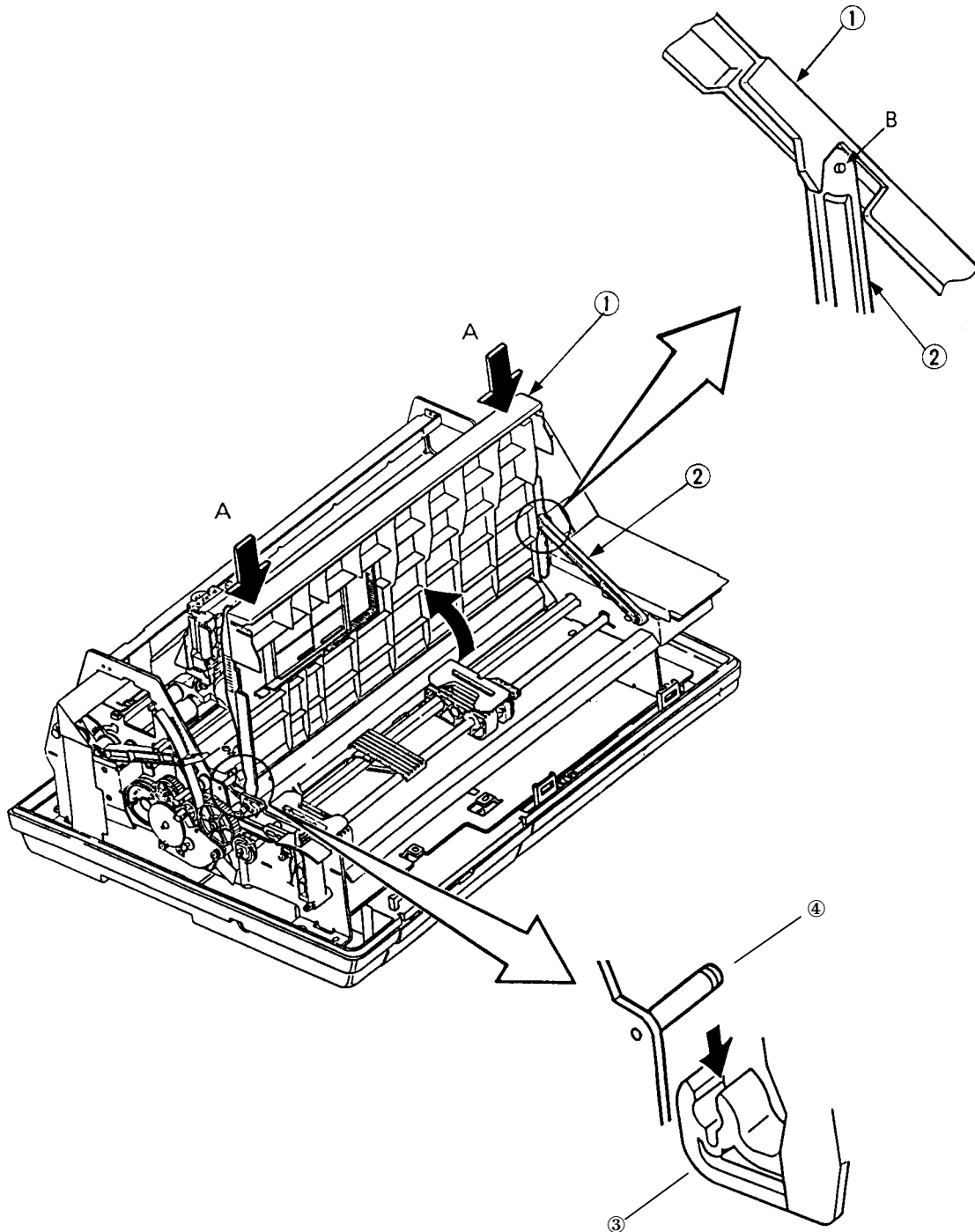
Hinweise für die Installation:

- Achten Sie darauf, daß Sie die linke Traktorführung ⑤ links von dem Begrenzer ⑨ einbauen.
- Beachten Sie bei der Installation der Antriebswelle ⑦, daß die Stachelwalzen der beiden Traktorführungen ⑤ parallel laufen müssen.
- Schieben Sie die Antriebswelle ⑧ an der rechten Seite in die Aussparung (U - Form) im rechten Seitenrahmen (11).



4.3.15 Papierauflage

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Klappen Sie die Papierauflage ① nach oben.
- (3) Drücken Sie die Papierauflage ① an den Punkten A vorsichtig nach unten bis sich die Halterungen ③ von der Achse ④ lösen.
- (4) Ziehen Sie den Haltebügel ② an der Achse B von der Papierauflage ab.

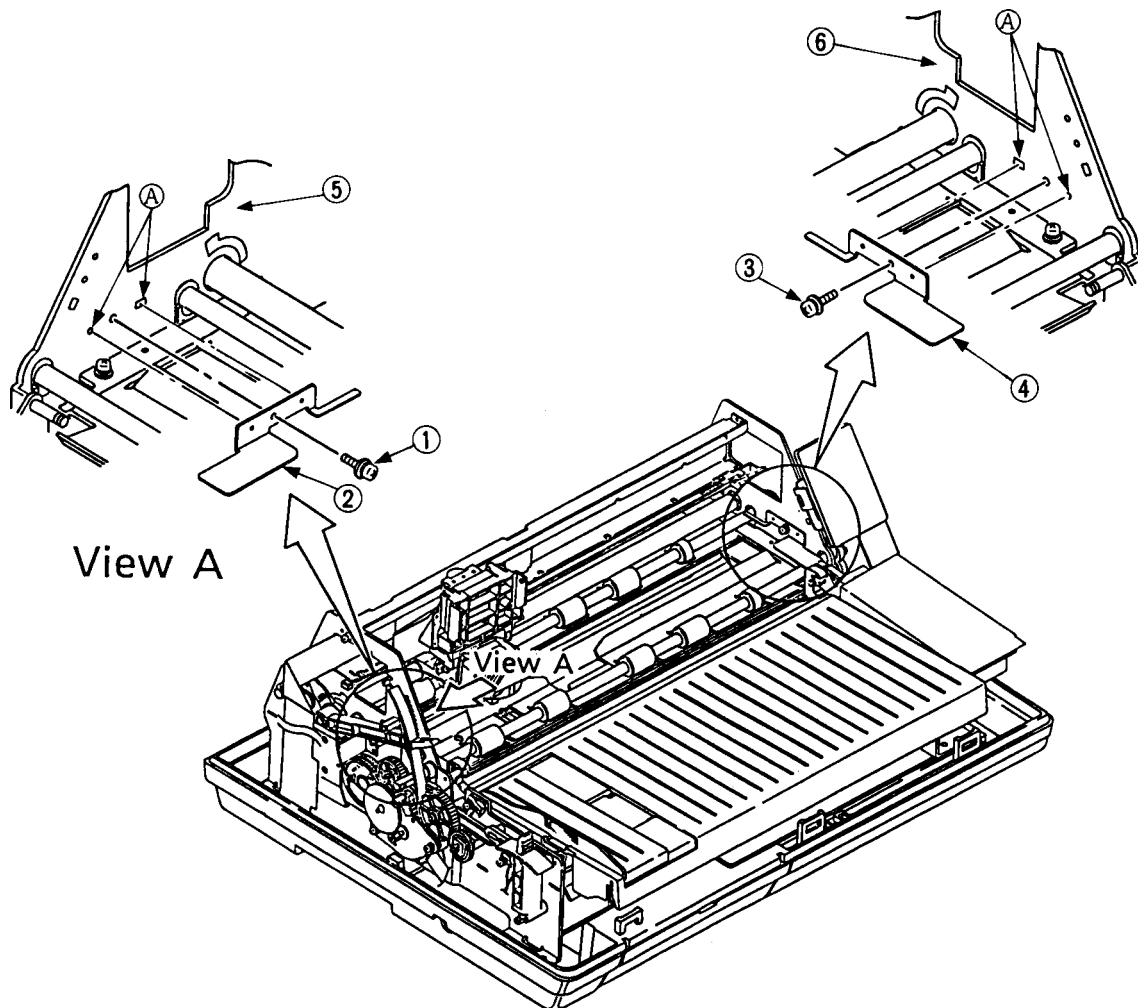


4.3.16 Transportrollenfedern

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie die Schrauben ① und ③ und die Transportrollenfedern A ② und B ④.

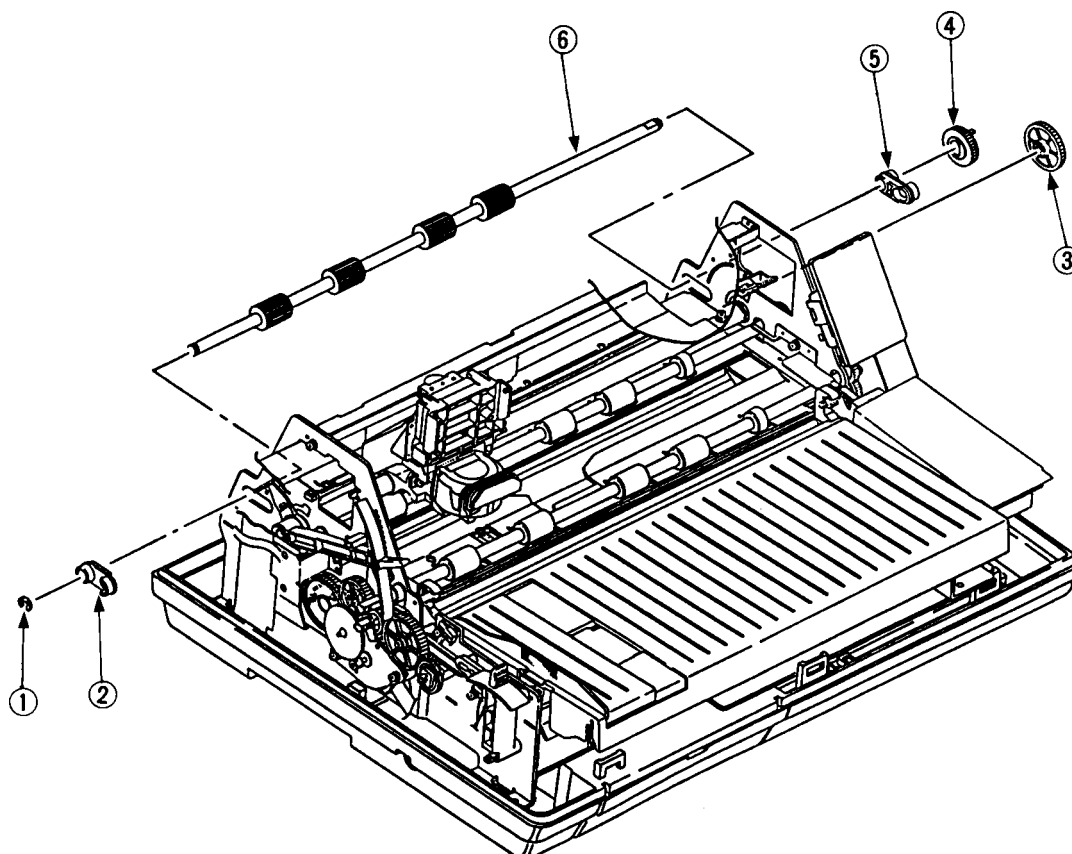
Hinweise für die Installation:

- Achten Sie darauf, daß die Transportrollenfedern ② und ④ richtig in den Halterungen (A) sitzen.



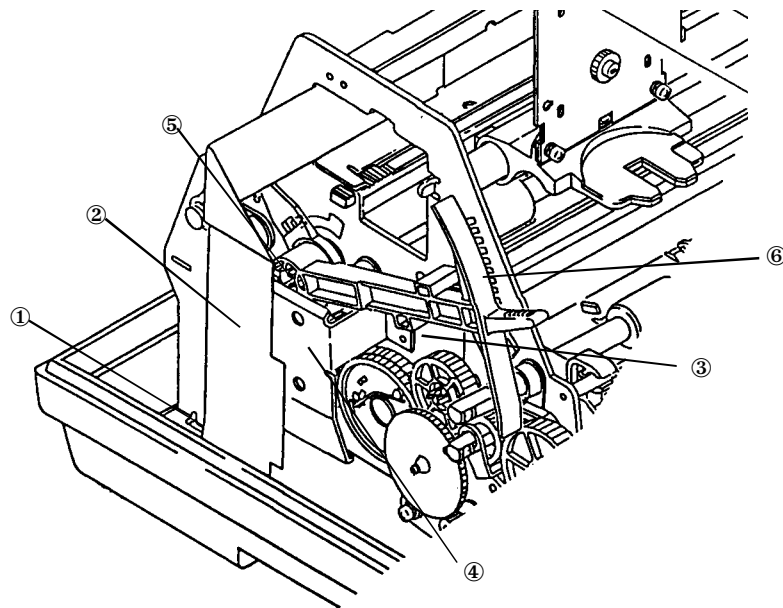
4.3.17 Papierauswurfwelle

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie den Sprengring ① und die Buchse ②.
- (3) Entfernen Sie das Zahnrad ④ und die Buchse ⑤.
- (4) Entnehmen Sie die Papierauswurfwelle ⑥.



4.3.18 Papierstärkeinsteller

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Öffnen Sie die Buchse ①.
- (3) Ziehen Sie das Druckkopfkabel ② aus der Buchse ①.
- (4) Entfernen Sie die Schraube ③ und die Papierführung ④.
- (5) Lösen Sie die Klauenhalterungen ⑤ und ziehen Sie den Papierstärkeinsteller ⑥ von der Welle ab.



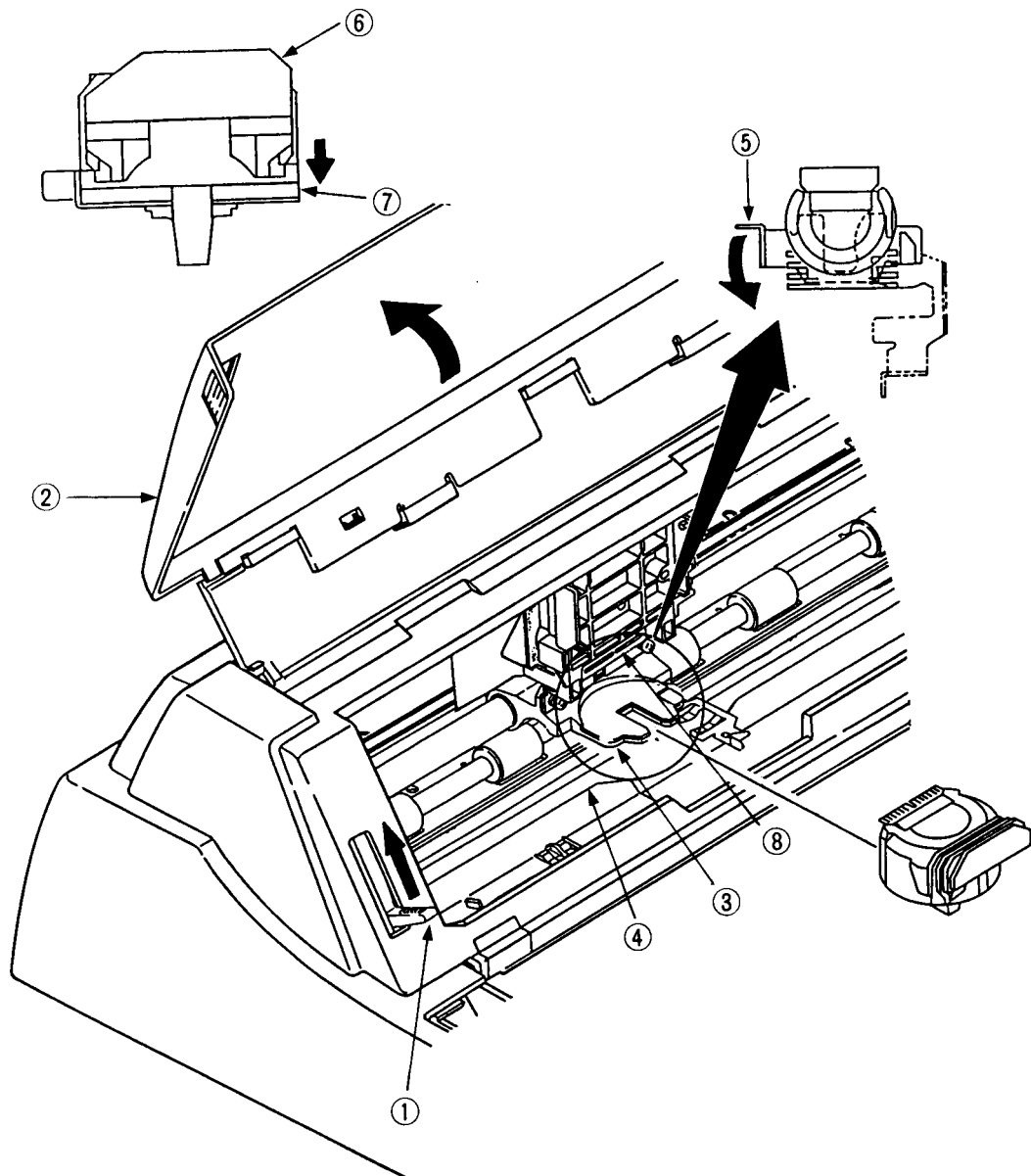
4.3.19 Druckkopf

Der Druckkopf kann beim Drucken sehr heiß werden. Warten Sie deshalb mit dem Ausbau bis er sich abgekühlt hat.

- (1) Schieben Sie den Papierstärkeinsteller ① ganz nach oben.
- (2) Öffnen Sie die Abdeckung ②.
- (3) Schieben Sie den Druckkopfschlitten ③ bis zur Aussparung in der Papierführung ④.
- (4) Entfernen Sie das Farbband.
- (5) Ziehen Sie die Druckkopf - Halteklammer ⑤ an der linken Seite nach vorne.
- (6) Ziehen Sie den Druckkopf ⑥ vom Druckkopfschlitten ab.

Hinweise für die Installation:

- Führen Sie den Druckkopf ⑥ am Rahmen ③ während Sie ihn in die Buchse ⑧ stecken.
- Befestigen Sie die Druckkopf - Halteklammer ⑤ zwischen dem Druckkopf ⑥ und dem Rahmen ③.

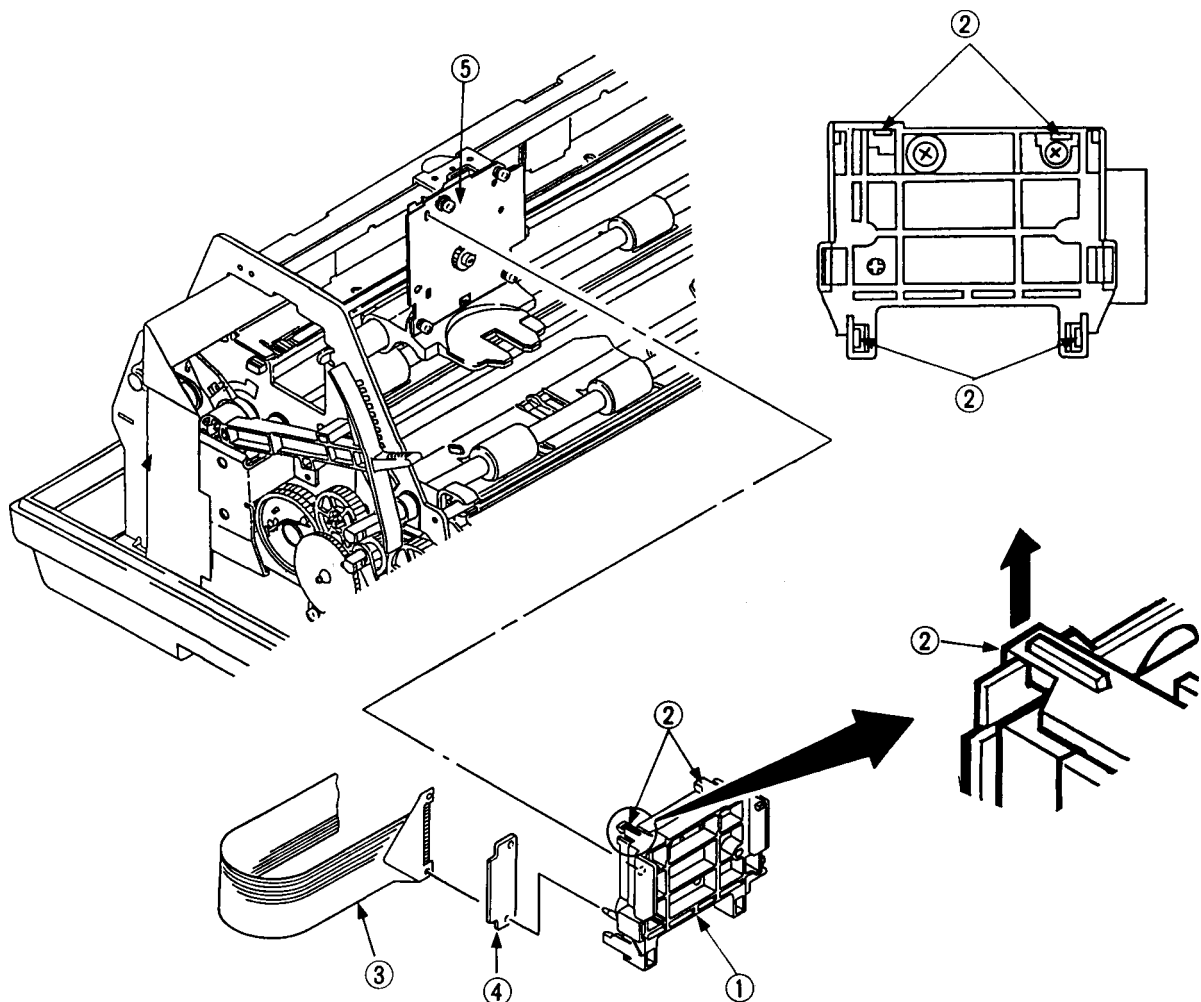


4.3.20 Farbbandhalterung

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie den Druckkopf (→ 4.3.19, Seite 25).
- (3) Lösen Sie die vier Halteklammern ②, indem Sie einen flachen Schraubendreher in die Aussparungen stecken. Ziehen Sie die Farbbandhalterung ① nach vorne.
- (4) Ziehen Sie das Druckkopfkabel ③ und das Andruckgummi ④ von der Farbbandhalterung ab.

Hinweise für die Installation:

- Berühren Sie auf keinen Fall die freiliegenden Kontakte (Druckkontakte) auf der Spacemotor - Baugruppe ⑤ und dem Druckkopfkabel ③. Schützen Sie diese Kontakte vor Schmutz.
- Das Druckkopfkabel ③ darf nicht geknickt werden.
- Achten Sie darauf, daß die Halteklammern ② alle einrasten.

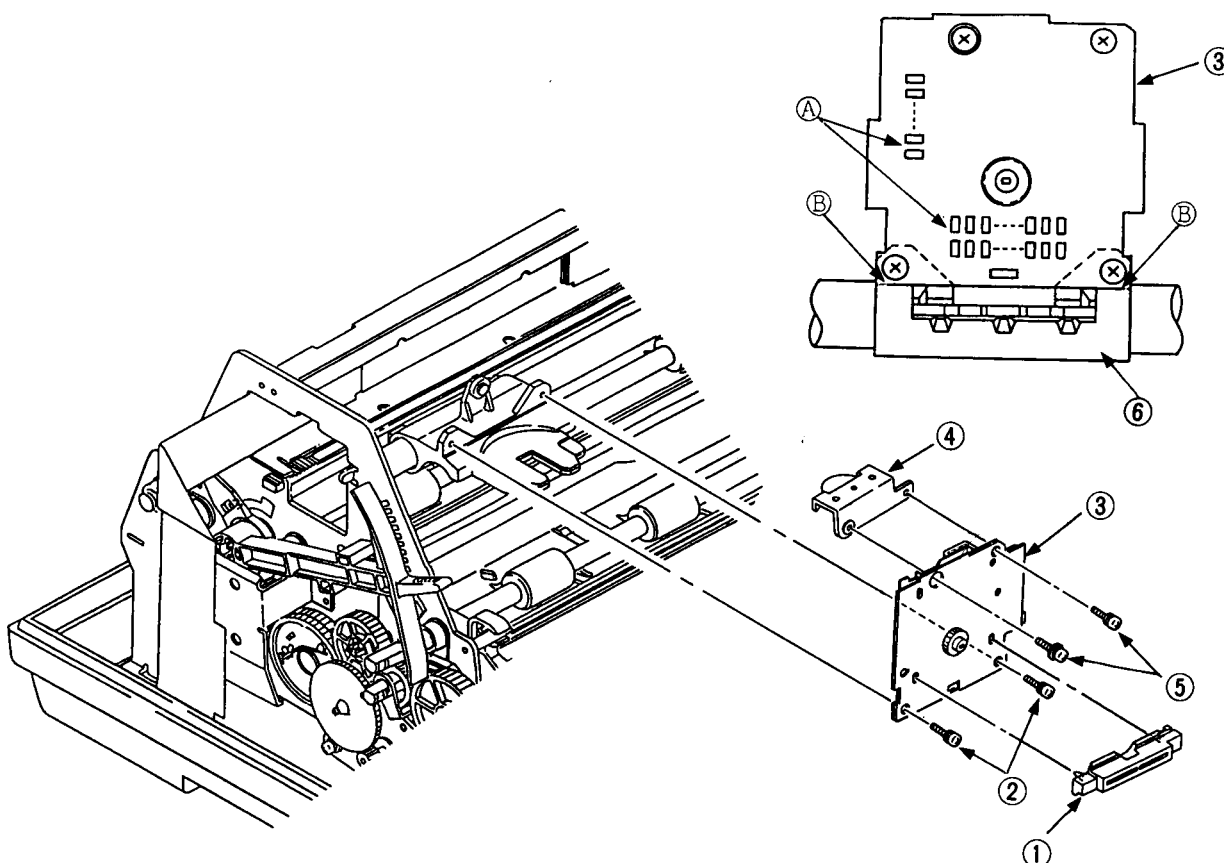


4.3.21 Spacemotor - Baugruppe

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie den Druckkopf (→ 4.3.19, Seite 25).
- (3) Entfernen Sie die Farbbandhalterung (→ 4.3.20, Seite 26).
- (4) Entfernen Sie das Verbindungsstück ①.
- (5) Entfernen Sie die beiden Schrauben ② und entnehmen Sie die Spacemotor - Baugruppe ③ zusammen mit der Führungsrolleneinheit ④.
- (6) Entfernen Sie die beiden Schrauben ⑤ um die Führungsrolleneinheit ④ von der Spacemotor - Baugruppe ③ zu trennen.

Hinweise für die Installation:

- Berühren Sie auf keinen Fall die Kontakte (Druckkontakte) A auf der Spacemotor - Baugruppe ③ und schützen Sie diese vor Staub.
- Achten Sie bei der Installation der Spacemotor - Baugruppe ③ darauf, daß sie mit der Seite B am Rahmen ⑥ anliegt.
- Justieren Sie nach der Installation den Abstand zwischen Druckkopf und Druckwalze (→ 5.1, Seite 5 - 3).

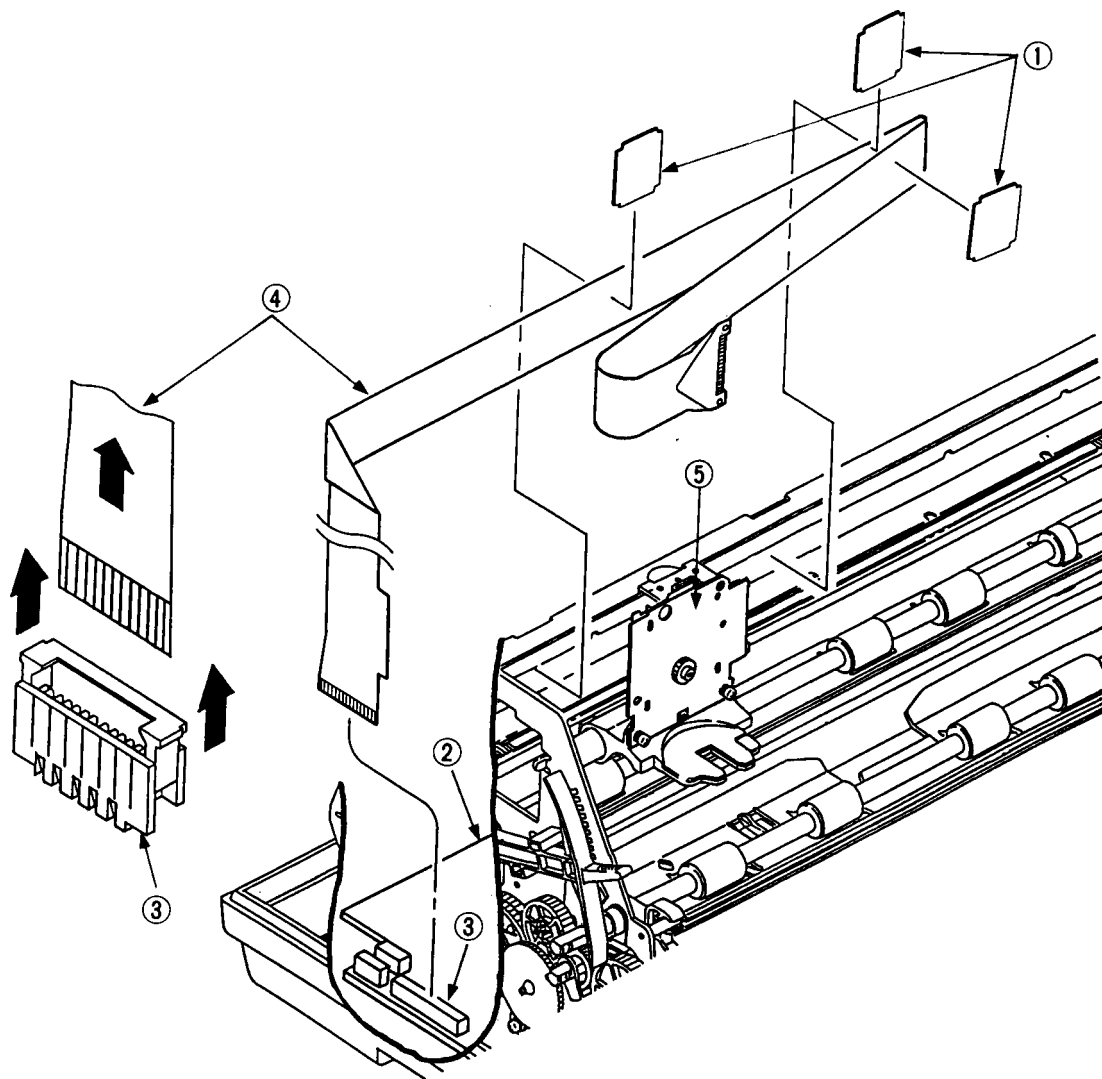


4.3.22 Druckkopfkabel

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (→ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie die Farbbandhalterung (→ 4.3.20, Seite 26).
- (3) Entfernen Sie die drei Führungsplatten ①.
- (4) Öffnen Sie den Verbinder ③ auf dem SHPX PCB ② und entfernen Sie das Druckkopfkabel ④.

Hinweise für die Installation:

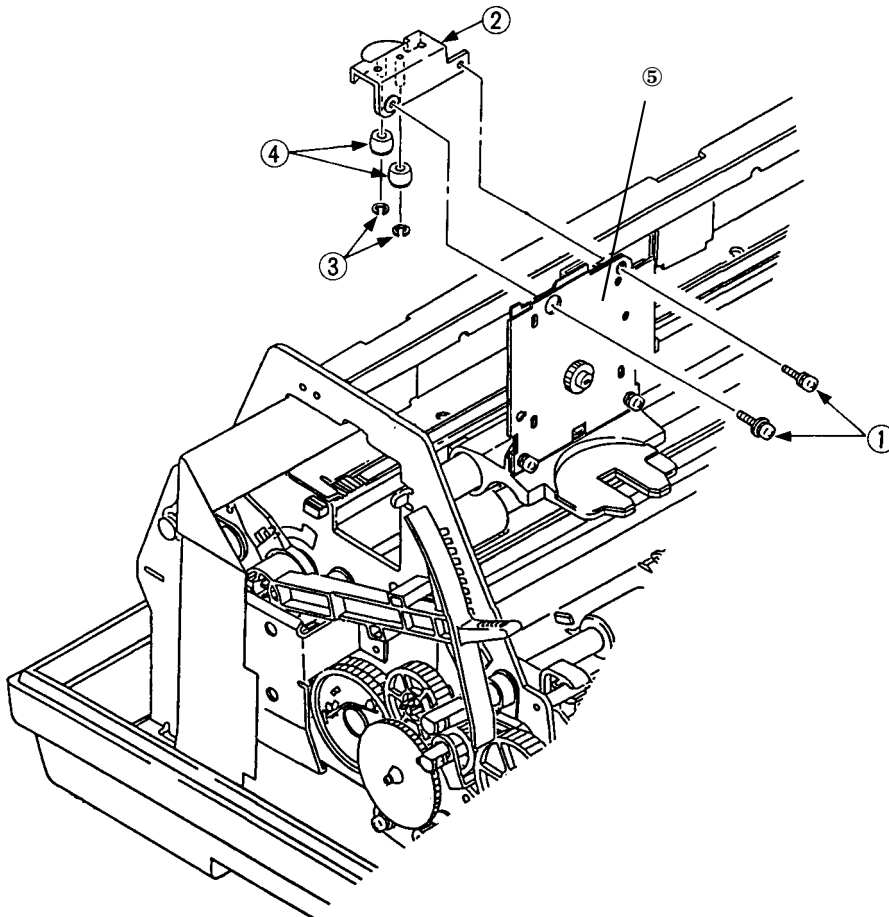
- Berühren Sie auf keinen Fall die freiliegenden Kontakte (Druckkontakte) auf dem Druckkopfkabel ④ und der Spacemotor - Baugruppe und schützen Sie diese vor Staub.
- Das Druckkopfkabel ④ darf nicht geknickt werden.



4.3.23

Führungsrollen

- (1) Entfernen Sie das Gehäuseoberteil (☞ 4.3.1, Seite 6).
- (2) Entfernen Sie die Farbbandhalterung (☞ 4.3.20, Seite 26).
- (3) Entfernen Sie die beiden Schrauben ① um die Führungsrolleneinheit ② von der Spacemotorbaugruppe ⑤ zu trennen.
- (4) Entfernen Sie die beiden Sprengringe ③ um die Führungsrollen zu entnehmen.



L E E R S E I T E

5. JUSTAGEN

L E E R S E I T E

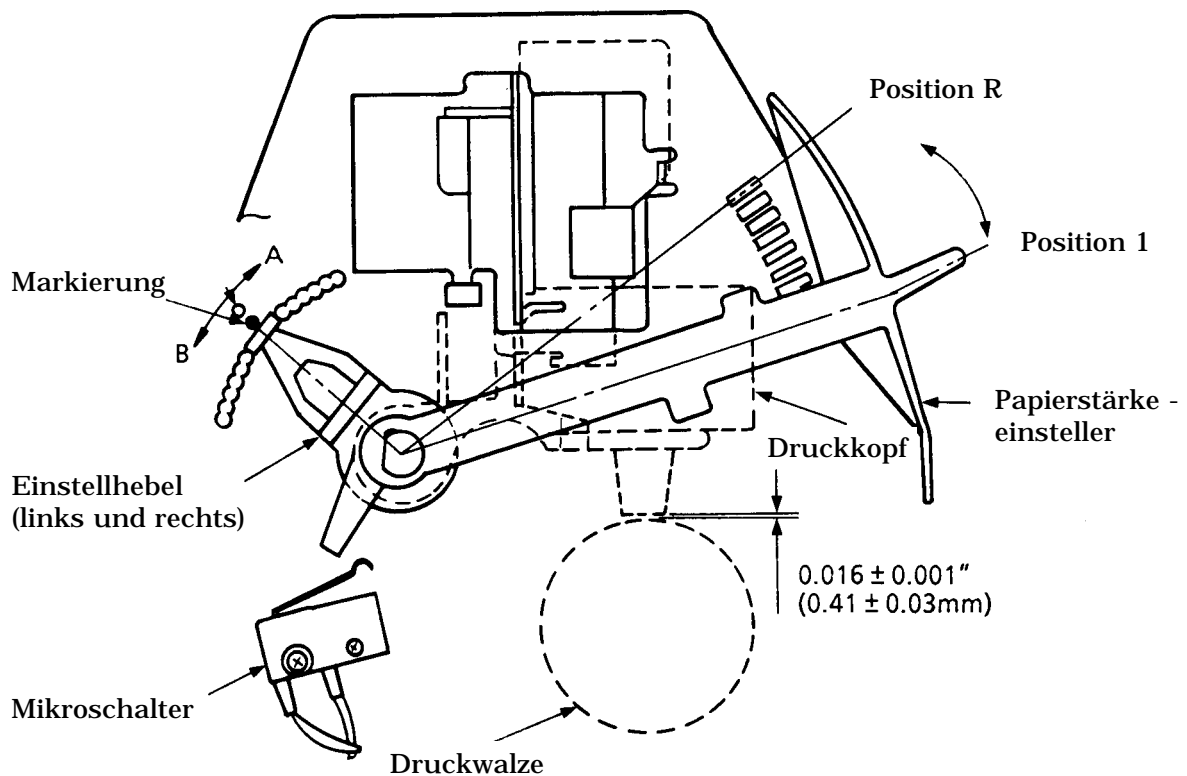
5. Justagen

5.1 Abstand zwischen Druckkopf und Druckwalze

Stellen Sie den Papierstärkeeinsteller auf die Position 1 bevor Sie den Abstand zwischen Druckkopf und Druckwalze justieren.

- (1) Einzustellender Wert: $0,41 \pm 0,03$ mm ($0,016 \pm 0,001$ Zoll)
 - (2) Einstellpositionen: Linkes und rechtes Ende, sowie die Mitte der Druckwalze.
 - (3) Vorgehensweise: Der Abstand wird durch Verstellen des linken und rechten Einstellhebels eingestellt:
-
- a) Stellen Sie den Papierstärkeeinsteller auf die Position 1.
 - b) Stellen Sie den linken und den rechten Einstellhebel auf die Markierung.
 - c) Kontrollieren Sie, ob der Papierstärkeeinsteller richtig in der Nut im linken Rahmen sitzt.
 - d) Kontrollieren Sie den Abstand zwischen Druckkopf und Druckwalze am linken und rechten Ende, sowie in der Mitte der Walze. Stellen Sie den Abstand gegebenenfalls mit den Einstellhebeln links und rechts ein.
 - e) Stellen Sie den Papierstärkeeinsteller auf die Position R.
 - f) Überprüfen Sie, ob der Abstand zwischen Druckkopf und Druckwalze in dieser Position $0,81 \pm 0,05$ mm ($0,032 \pm 0,002$ Zoll) beträgt.

Wiederholen Sie die Einstellung bis der Abstand richtig justiert ist.



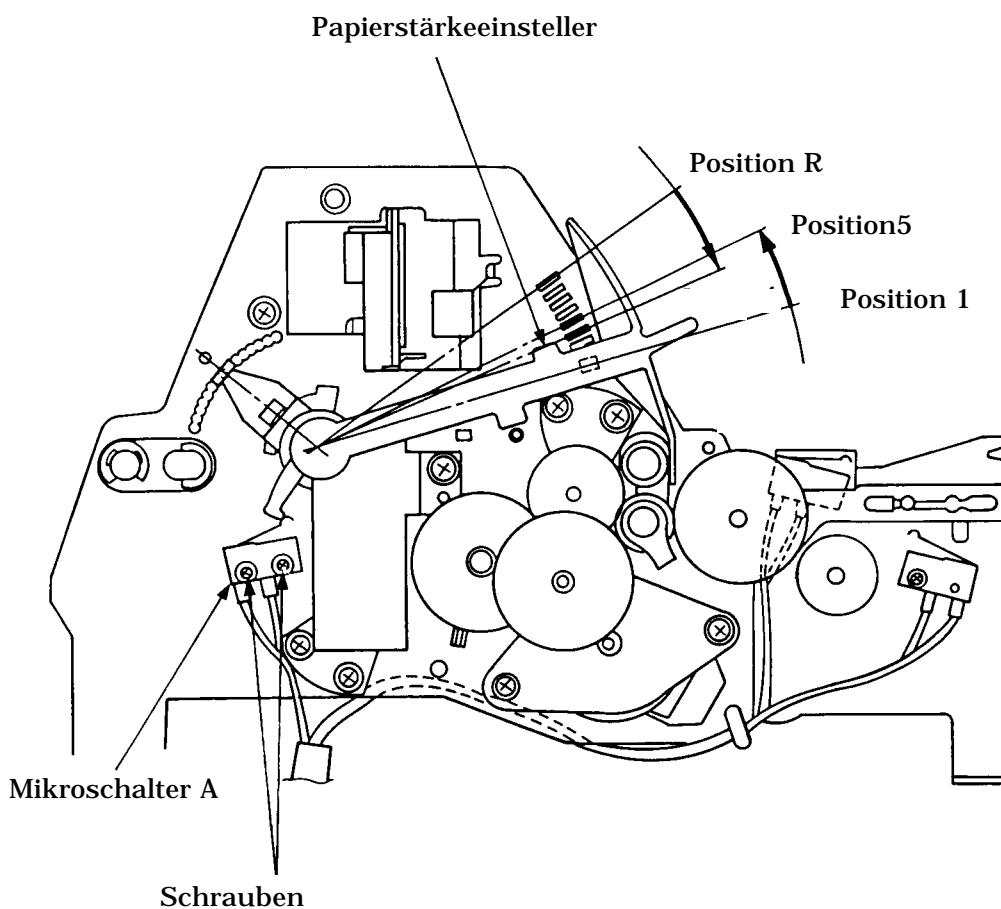
5.2 Position des Mikroschalters A

(1) Einzustellender Bereich:

- In der Stellung 1 bis 5 des Papierstärkeeinstellers wird der Mikroschalter A nicht betätigt.
- In der Stellung 6 bis R des Papierstärkeeinstellers wird der Mikroschalter A betätigt.

(2) Vorgehensweise:

Lösen Sie die beiden Schrauben, um den Mikroschalter A zu positionieren.



6. REINIGUNG UND SCHMIERUNG

L E E R S E I T E

6. Reinigung und Schmierung

6.1 Reinigung

- Schalten Sie den Drucker vor dem Reinigen unbedingt aus.
- Achten Sie darauf, daß sich kein Papierstaub in der Mechanik festsetzt.

Nachfolgend werden die zu reinigende Bereiche und Reinigungsintervalle erläutert:

- Reinigungsintervall: Alle sechs Monate, bzw. nach 300 Betriebsstunden.
- Reinigungsdauer: ca. zehn Minuten.
- Erforderliche Hilfsmittel: Trockenes, weiches Tuch (z.B Gaze). Empfehlenswert wäre ein Staubsauger.
- Zu reinigende Bereiche:

Zu reinigender Bereich	Auszuführende Arbeiten
Achse des Druckkopfschlittens und Umgebung	Entfernen Sie Papierstaub, Staub, Schmutz, Papierschnitzel und Farbbandreste
Papierweg	

6.2 Schmierung

(1) Schmiermittel:

- Motoröl 10W30 (oder entsprechendes Öl) PM
- Alvania - Schmiermittel Nr. 2EP (oder entsprechendes Mittel) GEP

(2) Schmiermenge:

- Viel A Mehr als vier Tropfen Öl oder Schmierschicht dicker als 0,2 mm (0,008 Zoll).
- Normal M ca. 3 bis 4 Tropfen Öl oder 0,2 mm (0,008 Zoll) dicke Schmierschicht.
- Wenig L ca. ein Tropfen Öl.
- Sehr wenig VL Es darf kein Schmierfilm auf der Oberfläche zu sehen sein.

(3) Schmierungsintervalle:

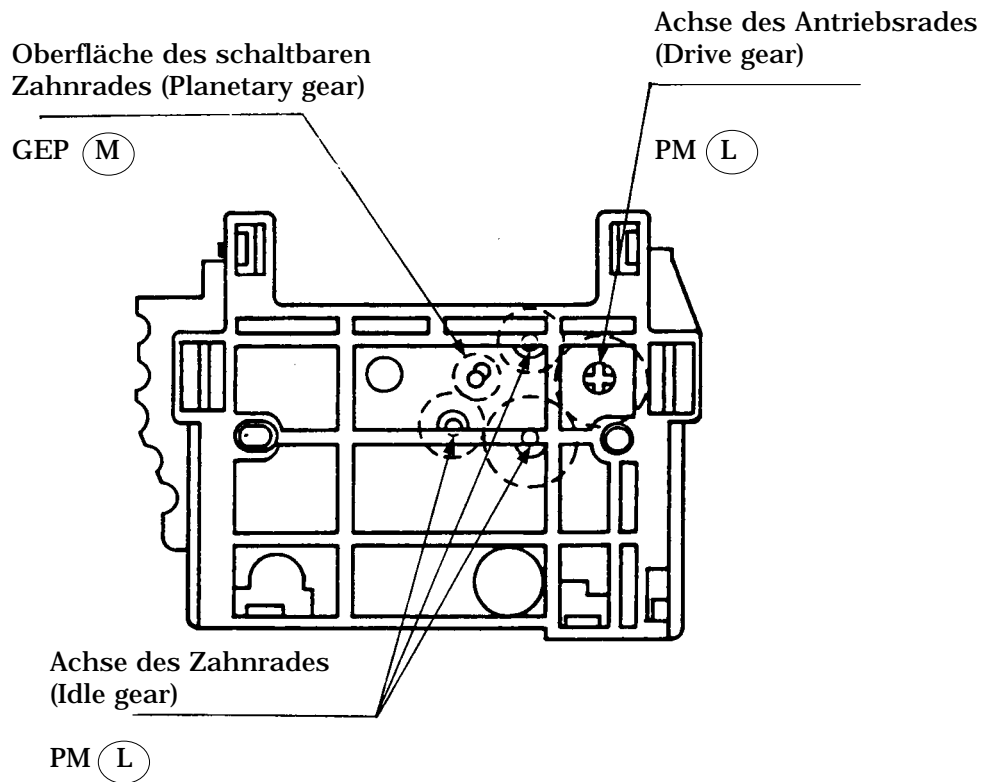
Dieses Gerät ist wartungsfrei, so daß bei normalem Druckbetrieb keine Schmierung notwendig ist. Nach dem Austausch oder Reinigung geölter Teile ist jedoch eine Schmierung erforderlich.

- (4) Folgende Bereiche dürfen nicht geschmiert werden:

	Nicht zu schmierende Bereiche	Grund
1	Farbbandkassette	Verschierten Ausdruck vermeiden
2	Oberfläche der Druckwalze	Flecken auf dem Papier und Fehler beim Papiertransport vermeiden
3	Oberfläche der Transportrollen	
4	Oberfläche der Papierauswurfwalze	
5	Druckkopfkabel	Kontaktschwierigkeiten und Kabelbruch vermeiden
6	Spacemotor - Baugruppe	Kontaktschwierigkeiten vermeiden
7	Kopfschlittenwelle	Gleichmäßige Bewegung des Druckkopfschlittens sicherstellen
8	Sensoren	Verschmutzung vermeiden
9	Mikroschalter	

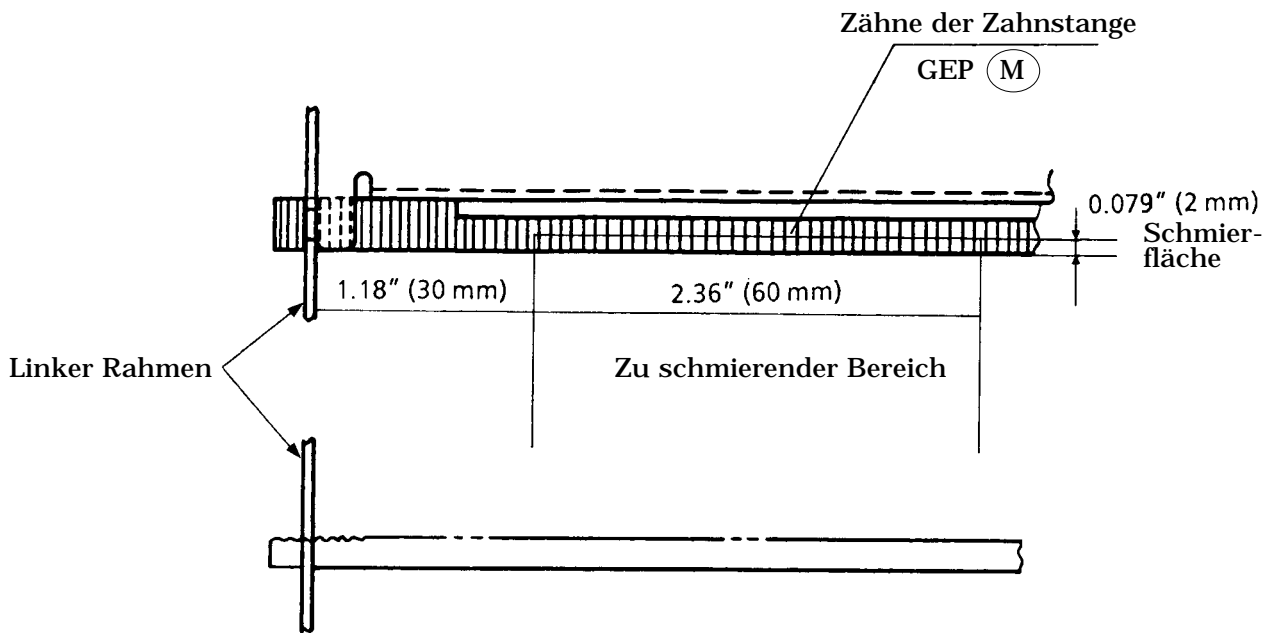
(5) Schmierpunkte

a) Farbbandhalterung

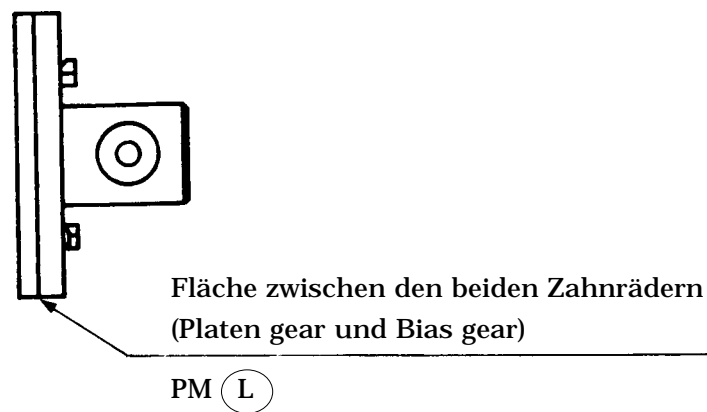


Es müssen beide Enden (oben und unten) der Achsen der Antriebsräder geölt werden.

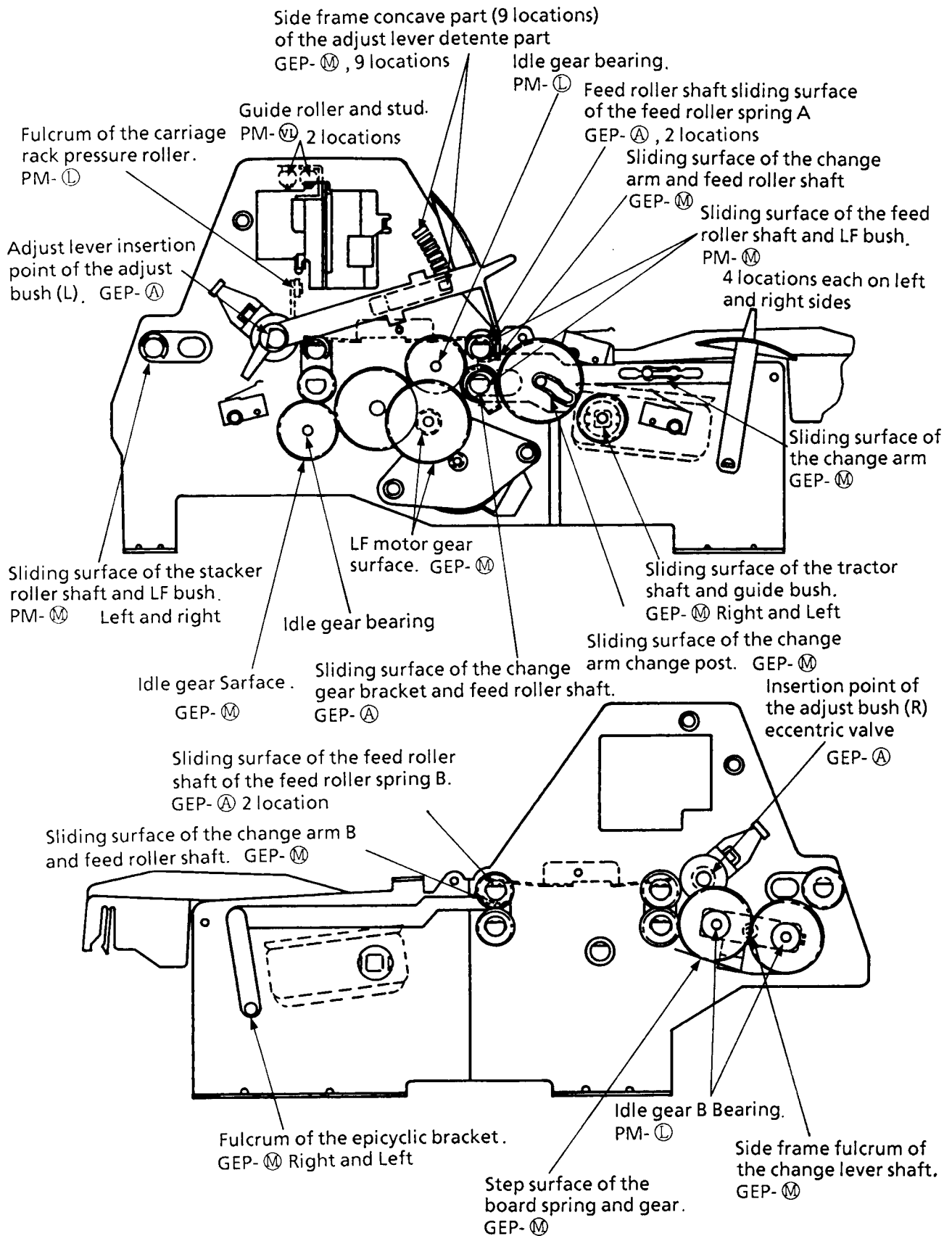
b) Zahnstange



c) Druckwalze



d) Druckermechanik



L E E R S E I T E

7. FEHLERBESEITIGUNG

L E E R S E I T E

7. FEHLERBESEITIGUNG

7.1 Vor einer Reparatur zu prüfende Punkte

Lassen Sie sich vor einer Reparatur des Druckers den Fehler vom Kunden möglichst genau beschreiben und vermerken Sie die Antworten.

Stellen Sie vor der Fehlersuche die gleichen Bedingungen wie bei Auftreten des Fehlers her, und prüfen Sie, ob der Fehler wiederholbar ist. Ist dies nicht der Fall, sollten Sie die ordnungsgemäße Funktionsweise des Druckers in einem Selbsttest prüfen. Tritt das Problem dagegen erneut auf, sollten Sie mit den Prozeduren zur Fehlerbeseitigung fortfahren.

7.2 Vorgehensweise

Prüfen Sie das betreffende Problem, und lokalisieren Sie den Fehler anhand der in Tabelle 7.1 genannten Prozeduren.

Beachten Sie bei der Beseitigung eines Problems die in Abschnitt 4.1 genannten Vorsichtsmaßnahmen.

Abbildung 7.1 (Seite 7 - 11) und 7.2 (Seite 7 - 12) zeigen die Meßpunkte für die SHPX-, und die SHPO - Platine. Die Anschlußpositionen und Pinnummern sind in Abbildung 7.3 (Seite 7 - 13) aufgeführt.

Tabelle 7 - 1

Status	Einzelheiten	Nummer des Fluß-diagramms
Fehler beim Einschalten	<ul style="list-style-type: none"> - Es liegt keine Spannung an - Der Spacemotor arbeitet nicht ordnungsgemäß 	① ②
Fehler beim Drucken	<ul style="list-style-type: none"> - Falsche Zeichen, Zeichen oder Punkt fehlt - Probleme beim Zeilenvorschub - Fehlfunktion einer Bediefeldtaste - Fehler beim Datenempfang 	③ ④ ⑤ ⑥

7.3 Anzeigen

(1) Druck-Modus

Tabelle 7 - 2

Druck - Modus		Alarm LED	Select LED	Eject Direction LED	Bedeutung
Normaler Betrieb	On - Line	Aus	An	Egal	Drucker ist bereit Daten zu empfangen und zu drucken
	Hexdump - Modus				Drucker ist im Hexdump - Modus
	Off - Line	Aus	Aus	Egal	Drucker ist Off - Line
	Menü - Modus	Aus	Aus	Egal	Drucker ist im Menü - Modus ("Menü" leuchtet)
Bedieneralarm	Papierende	Ein	Aus	Egal	Endlospapier oder Einzelblätter aufgebraucht oder Blattende erreicht
	Papierstau				Papierstau bei halbautomatischer Einzelblattverarbeitung
	CSF Papierstau				Papierstau oder - ende bei installiertem Einzelblatt - einzug
	Druckunter - drückung	Aus	Blinkt	Egal	Druckunterdrückungs - modus aktiviert
	CSF Alarm	An	Aus	Blinkt	CSF wurde während des Betriebs entfernt
	Papierumschal - tungalarm				Es wurde während des Betriebs von Einzelblatt auf Endlospapier umgeschaltet
Interne Fehlermeldung		Blinkt	Aus	Egal	

(2) Fehleralarmanzeige

Ermittelt der Drucker eine Fehlerbedingung, wird diese mit Hilfe der LED-Anzeigen signalisiert. Dabei leuchtet eine der MODE-Anzeigen in Verbindung mit der POWER und der blinkenden ALARM-Anzeige (Einzelheiten siehe nächste Seite).

Tabelle 7 - 3

Fehlerbedingung	Leuchtende Mode - Anzeige bei leuchtende Power und blinkender Alarm - Anzeige	Bedeutung
Speicherfehler	10, Courier	MPU - internen RAM Fehler
	12, Courier	Fehler des Programm - ROM's
	12, Roman	EEPROM - Fehler
	10, 20, Courier	Externen RAM - Fehler
	12, Swiss	Fehler des residenten Zeichengenerators
	20, Swiss	Residenter Zeichengenerator nicht vorhanden oder falsch gesteckt
Schriftkartenfehler	12, Bold	Fehler der Zeichengeneratorkarte
	20, Bold	Zeichengeneratorkarte gezogen während Drucker On - Line
Spacemotorfehler	12, Prop, Courier	HOME - Positionsfehler
	12, Prop, Roman	Spacemotorfehler

Tabelle 7 - 4

	Primäre Anzeige			Restliches Bedienfeld	Anmerkung
	Menu	Alarm	SEL		
Papierende	Aktuelle Einstellung	An	Aus	Aktuelle Einstellung	Alarmmeldung erscheint 4,35 mm vor Blattende
Thermischer Alarm des Druckkopfes	Blinkt	Aus	An	Aktuelle Einstellung	Drucker druckt nach Abkühlung weiter

7.4 Flußdiagramme

①

Keine Spannung

- Ist das Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen?

JA NEIN

|

- Stecken Sie das Netzkabel fest ein.

- Ist die Netzsicherung auf der Primärseite der Filterbaugruppe ausgelöst?

NEIN JA

|

- Tauschen Sie die Sicherung aus.

- Liegen +5 V und +40 V an der Steuerplatine an?

+5 V: Messen Sie zwischen CN 4 Pin 1 und CN4 Pin 15.

+40 V: Messen Sie zwischen F1 und Anode von D8 (Steuerplatine).

JA NEIN

|

- Ist die Sicherung F1 auf der Netzteilplatine ausgelöst?

NEIN JA

|

- Tauschen Sie die Sicherung F1 aus.

- Ist die Verbindung zwischen CN3 (Steuerplatine) und CN2 (Netzteilplatine) korrekt hergestellt ?

JA NEIN

|

- Verbinden Sie CN3 (Steuerplatine) und CN2 (Netzteilplatine), bzw. tauschen Sie das Verbindungskabel aus.

- Tauschen Sie die Netzteilplatine aus.

- Wechseln Sie die Hauptplatine aus.

②

Spacemotor arbeitet nicht ordnungsgemäß

- Bewegt sich der Druckkopfschlitten unregelmäßig oder gar nicht?

NEIN JA

- Prüfen Sie die Umgebung des Druckkopfschlittens sowie den Spacemotor und reparieren Sie den Mechanismus.

- Liegen +5 V und +40 V an der Hauptplatine an? (Siehe Ablaufdiagramm ①).

JA NEIN

- Ist die Verbindung zwischen CN3 (Steuerplatine) und CN2 (Netzteilplatine) korrekt hergestellt ?

NEIN JA

- Tauschen Sie die Netzteilplatine aus.

- Verbinden Sie CN3 (Steuerplatine) und CN2 (Netzteilplatine), bzw. tauschen Sie das Verbindungskabel aus.

- Hat CN2 den erforderlichen Kontakt ?

JA NEIN

- Stecken Sie das Kabel in den Stecker CN2 richtig ein.

- Tauschen Sie die Hauptplatine aus.

- Ist das Problem behoben?

JA NEIN

- Tauschen Sie den Spacemotor aus.

- ENDE

③

Falsche Zeichen, Zeichen oder Punkt fehlt

- Ist das Druckkopfkabel in den Stecker CN8 auf der SHPX - Platine richtig eingesteckt ?

JA NEIN

- Stecken Sie das Kabel richtig ein.

- Tauschen Sie den Druckkopf aus.

- Ist das Problem behoben ?

JA NEIN

- Tauschen Sie die Hauptplatine aus.

- Ist das Problem behoben ?

NEIN JA

- Ende.

- Ist die Spacemotor - Baugruppe richtig eingebaut ?

NEIN JA

- Tauschen Sie die Druckkopfkabel aus.

- Tauschen Sie die Spacemotor - Baugruppe aus.

- ENDE.

④

Probleme beim Zeilenvorschub

- Drehen Sie den Walzendrehknopf.
- Bewegt sich die Druckwalze einwandfrei?

JA NEIN

- Ziehen Sie den Papierlösehebel nach vorne und nach hinten.
- Dreht sich die Walze einwandfrei?

JA NEIN

- Spannen Sie das Papier neu ein.
- Prüfen Sie, ob sich Gegenstände oder Staub auf dem Walzenrad, dem Laufrad oder dem Antriebsrad befinden.
- Achten Sie darauf, daß das Walzenrad, das Laufrad und das Antriebsrad ordnungsgemäß ineinandergreifen.
- Prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktionsweise des Schubtraktors (R) oder (L).
- Ersetzen Sie den Schubtraktor (R) oder (L)
(☞ 4.3.14, Seite 4 - 20).

- Ist der LF-Motor über die Verbindungskontakte ordnungsgemäß mit der Hauptplatine verbunden?

JA NEIN

- Stellen Sie eine ordnungsgemäße Verbindung her.

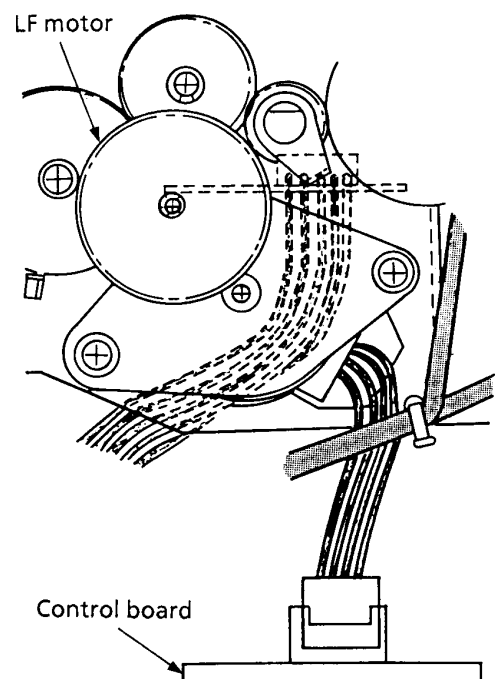
- Tauschen Sie die Hauptplatine aus.

- Ist das Problem behoben ?

JA NEIN

- Tauschen Sie den LF - Motor aus.

- Ende.



⑤

Fehlfunktion einer Bedienfeldtaste

- Ist die Bedienfeldplatine fest in CN2 (Hauptplatine) eingesteckt ?

JA NEIN

- Schließen Sie sie korrekt an.
- Tauschen Sie die Bedienfeldplatine aus.
- Ist das Problem behoben?

JA NEIN

- Ersetzen Sie die Hauptplatine.
- Ende.

⑥

Fehler beim Datenempfang

- Leuchtet die SELECT-Anzeige?

JA NEIN

- Schalten sie den Drucker durch Betätigen der SELECT-Taste On - Line.
- Ist das Schnittstellenkabel ordnungsgemäß angeschlossen?

JA NEIN

- Stecken Sie das Kabel fest ein.
- Ersetzen Sie die Hauptplatine.

7.5

Meßpunkte

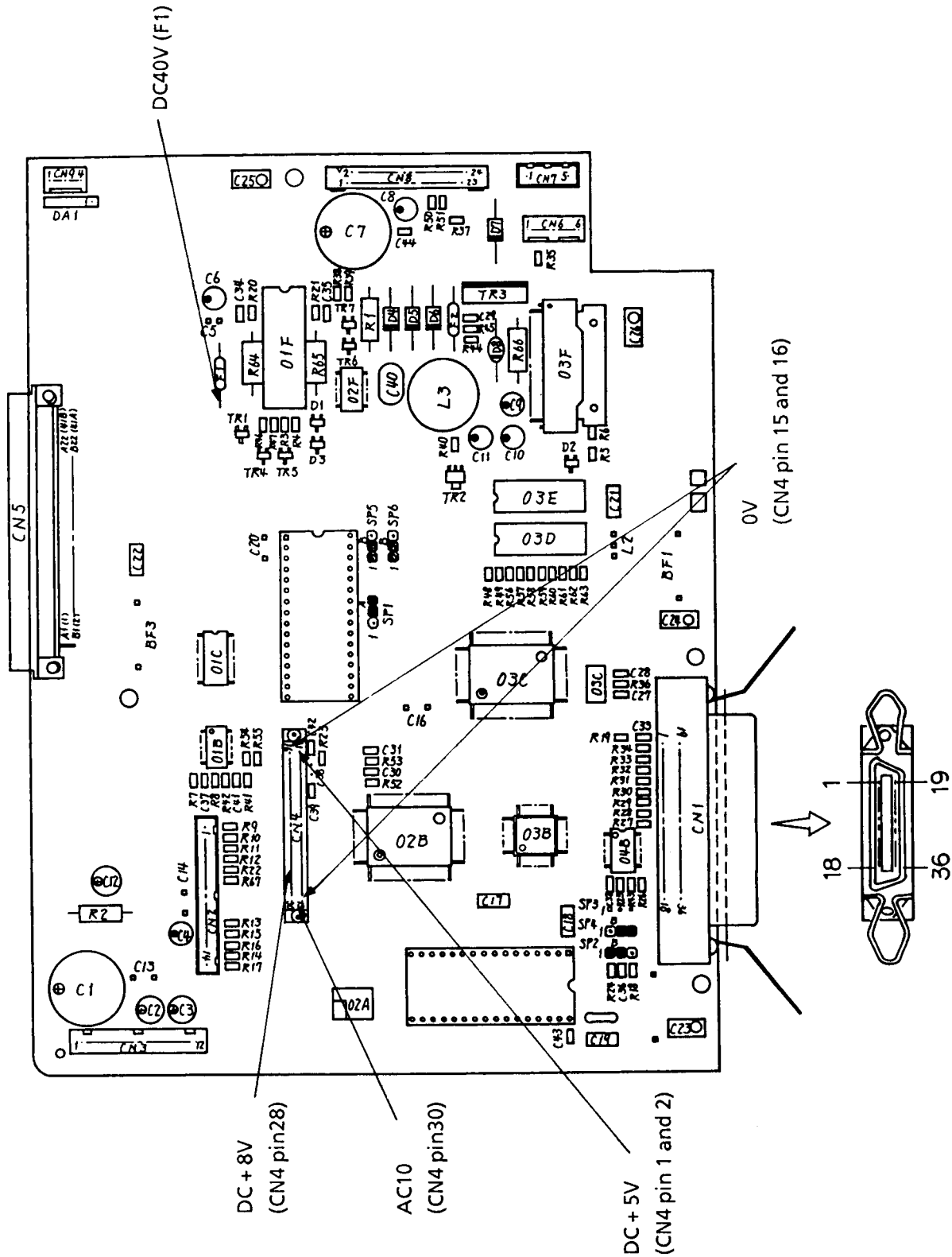


Abbildung 7 - 1 (Meßpunkte SHPX Rev.2)

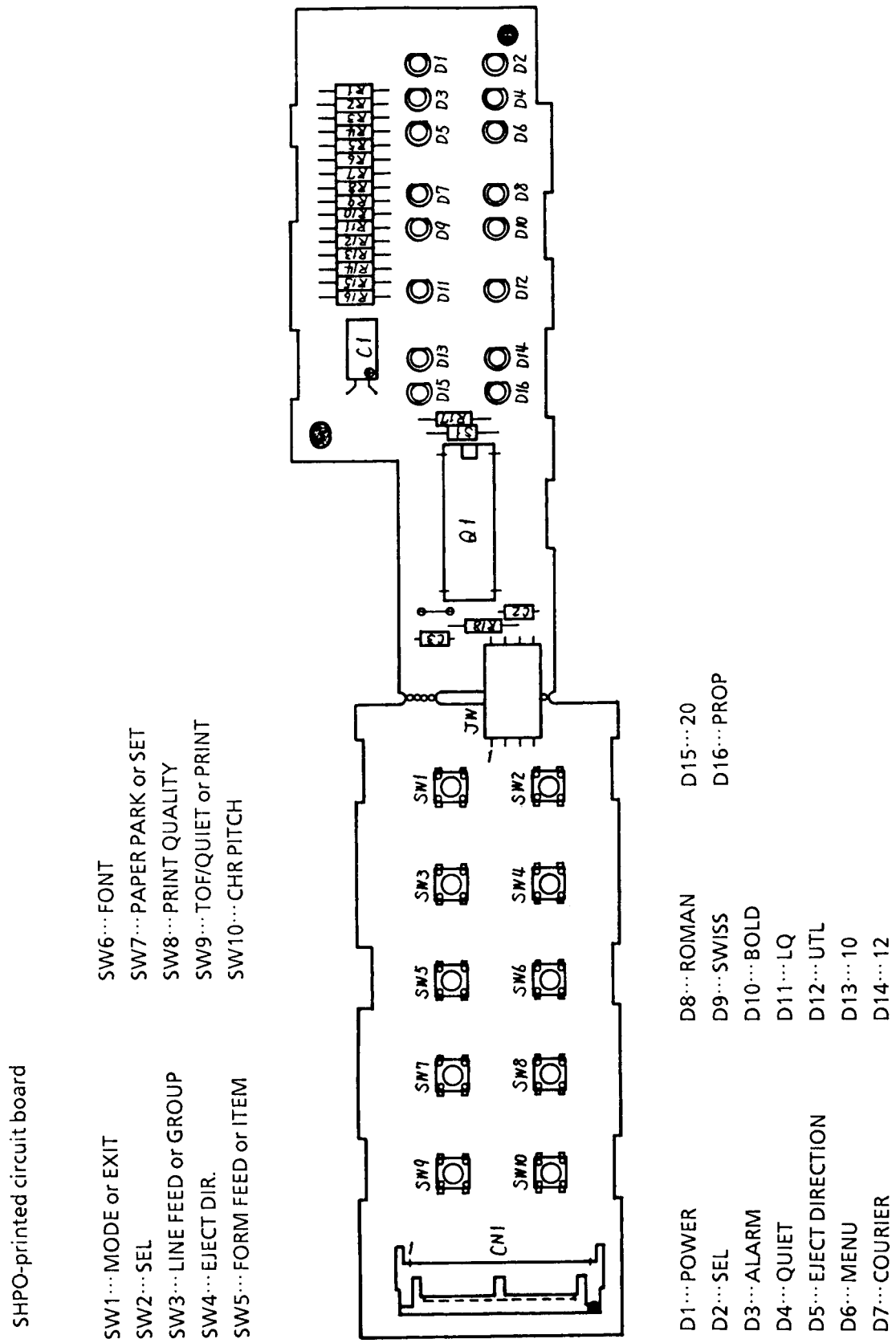


Abbildung 7 - 2 (Meßpunkte SHPO)

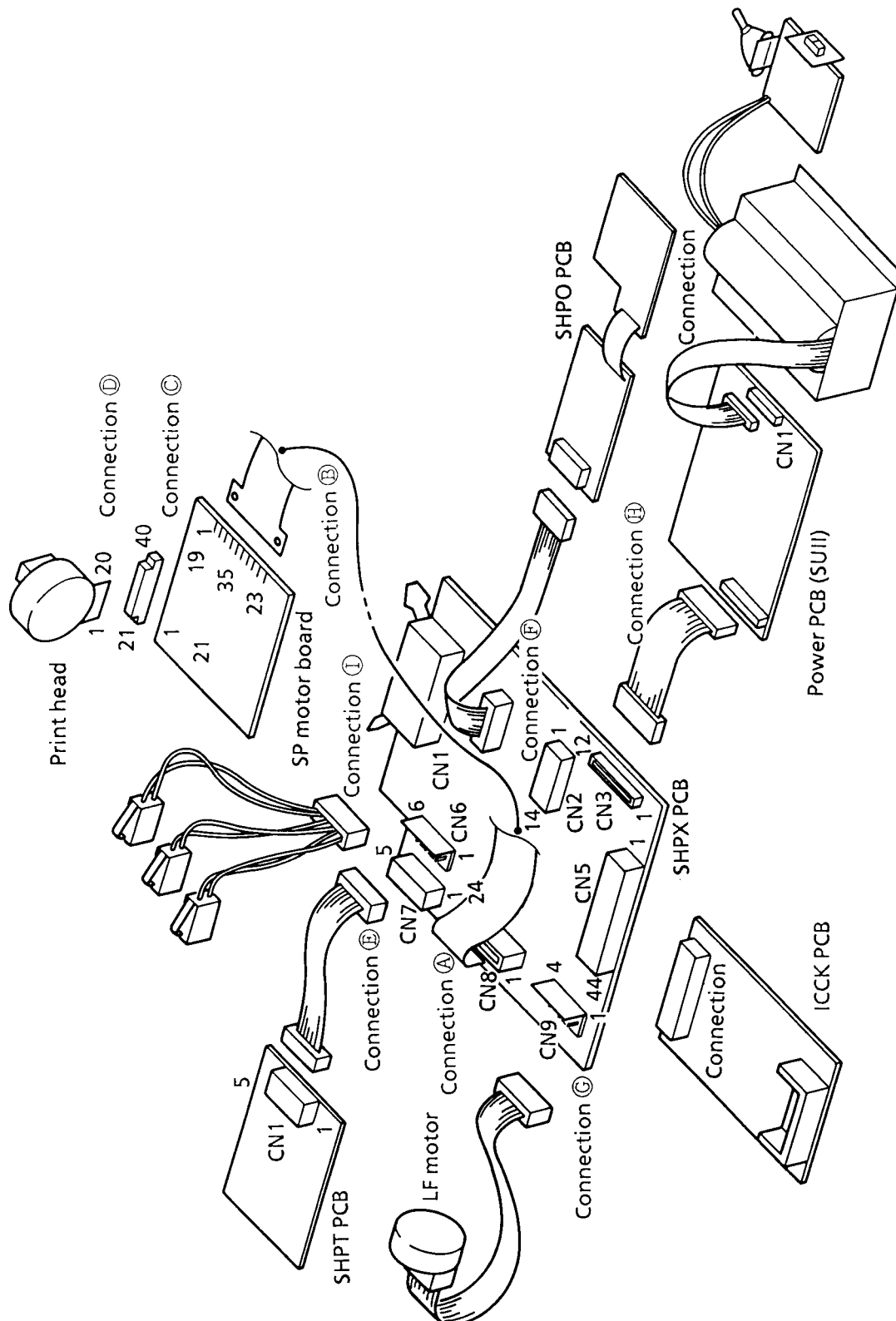
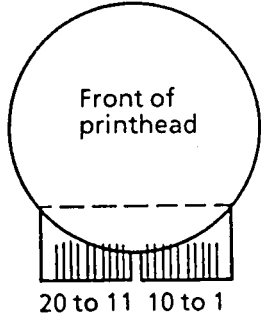
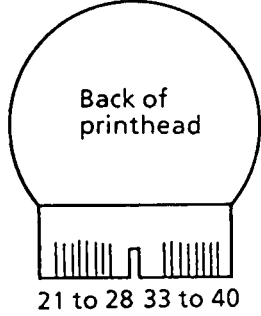
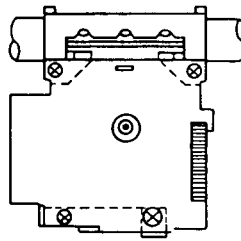
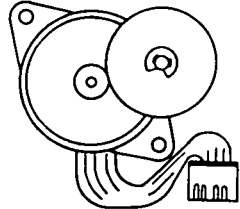


Abbildung 7 - 3 (Anschlußpositionen und Pinnummern)

Tabelle 7 - 5 (Pinnummern und Signalnamen)

Name	Signal name	Connection					Coil resistance	Figure
		A	B	C	D	E		
PRINT-HEAD	ODD EN	13,15	13				Approx. 18.3Ω	Contact on the printhead  20 to 11 10 to 1
	EVEN EN	13,15	15					
	COMMON	3-6	5,6	14,15 30,31				
			3,4	6,7, 26,27				
	TSD	10	10	20				
	S CLOCK	11	11					
	S DATA	14	14					
	+ 40V FB	23	22					
	0V	12	12	36				
	+ 5V	16	16					
	EP	19-22	19-21					
	# 1			2	2			 21 to 28 33 to 40
	# 2			19	19			
	# 3			3	3			
	# 4			18	18			
	# 5			22	22			
	# 6			35	35			
	# 7			23	23			
	# 8			34	34			
	# 9			4	4			
	# 10			17	17			
	# 11			5	5			
	# 12			16	16			
	# 13			24	24			
	# 14			33	33			
	# 15			25	25			
	# 16			32	32			
	# 17			8	8			
	# 18			13	13			
	# 19			9	9			
	# 20			12	12			
	# 21			10	10			
	# 22			11	11			
	# 23			28	28			
	# 24			29	29			
Sensor PCB	PAPER END					2		
	TABLE SENSE					1		
	0V					4,5		
	+ 5V					3		

OKI MICROLINE 390 FB SERVICE TRAINING MANUAL

Name	Signal name	Connection						Coil resistance	Figure
		A	B	F	G	H	I		
SP MOTOR	V	7	7					Approx. 21Ω	Contacts on the SP motor 
	U	8	8						
	W	9	9						
	ØA	18	18						
	ØB	17	17						
OPERATION PANEL									
	ED SW			13					
	SEL SW			9					
	MODE SW			5					
	LF SW			1					
	FF SW			2					
	PARK SW			3					
	TOF SW			4					
	PRINT SW			11					
	FONT SW			12					
	CHAR SW			10					
	LAMP SD CLK			8					
	LAMP SD			7					
	+ 5V			6					
	0V			14					
LF MOTOR	Ø1				2			Approx. 8.7Ω	Contacts on the LF motor 
					1				
	Ø2				3				
					4				
POWER	+ 40V					1,2,3			
	EP					4,5			
	+ 5V					6,7			
	0V					8,9			
	+ 8V					10			
	AC 10V					11			
	ALM					12			
MS Ass'y	CSF CONNECT						2		
	HEAD GAP						6		
	CUT SHEET						4		
	0V						1,3,5		

L E E R S E I T E

8. MENÜEINSTELLUNGEN

L E E R S E I T E

8. Menüeinstellungen

Im Menümodus können Sie den Drucker Ihren individuellen Anforderungen anpassen, wobei die gewählten Funktionen beim Einschalten automatisch aktiviert werden.

8.1 Das Bedienfeld

Ins Druckermenü gelangen Sie indem Sie im OFF - Line - Modus die MODE / EXIT - Taste drücken. Im Menü - Modus leuchtet die MENÜ - Anzeige, und die unten genannten Tastenfunktionen sind wirksam. Über das Bedienfeld können dann die Standardwerte einer Reihe von Druckfunktionen geändert werden.

MODE / EXIT:	Speichern der Änderungen im Druckermenü.
LINE FEED / GROUP:	Wechseln der Gruppe im Druckermenü.
FORM FEED / ITEM:	Wechsel der Position im Druckermenü.
PAPER PARK / SET:	Wechsel des Wertes im Druckermenü.
TOF/QUIET / PRINT:	Ausdruck des kompletten Druckermenüs.

Im Menü durchgeführte Änderungen werden im Drucker gespeichert und somit zu Standardwerten, die jedoch durch Softwarebefehle, über das Bedienfeld oder durch Rücksetzen des Menüs wieder geändert werden können.

8.2 Optionen des Druckermenüs

Anmerkung: Die Werkseinstellungen sind fett gedruckt.

GRUPPE	POSITION	WERT
FONT	PRINT MODE	COURIER , SWISS, SWISS BOLD, ROMAN, LETTER GOTHIC, PRESTIGE ELITE, FONT CARD, UTILITY
	PITCH	10 CPI 12 CPI 15 CPI 17,1 CPI 20 CPI PROPORTIONAL
	STYLE	NORMAL ITALICS
	SIZE	SINGLE DOUBLE
GENERAL CONTROL	EMULATION MODE	EPSON LQ IBM PPR IBM X24 AGM
	GRAPHICS	UNI - DIRECTIONAL BI - DIRECTIONAL

OKI MICROLINE 390 FB SERVICE TRAINING MANUAL

GENERAL CONTROL (FORTSETZUNG)	MAX. RECEIVE BUFFER	8K , 23K, 40K (OPTION), 1 LINE
	PAPER OUT OVERRIDE	NO YES
	PRINT REGISTRATION	0 -1 -2 -3 -4 -5 +5 +4 +3 +2 +1
	OPERATOR PANEL FUNCTIONS	FULL OPERATION LIMITED OPERATION
	RESET INHIBIT	NO YES
	PRINT SUPPRESS EFFECTIVE	YES NO
	PAGE WIDTH	10,6 INCHES 8 INCHES
	WAIT TIME	1 SEC 2 SEC 500 MS
	EJECT DIRECTION	FRONT REAR
VERTICAL CONTROL	LINE SPACING	6 LPI 8 LPI
	FORM TEAR - OFF	YES NO
	SKIP OVER PERFORATION	NO YES
	AUTO LF	NO YES
	AUTO CR (IBM)	NO YES
	AUTO FEED XT (EPSON)	INVALID VALID
	PAGE LENGTH	12" 11" 11 2/3 "

OKI MICROLINE 390 FB SERVICE TRAINING MANUAL

	<p>PAGE LENGTH (FORTSETZUNG)</p> <p>SHEET PAGE LENGTH</p>	<p>14" 17" 3" 3.5" 4" 5.5" 6" 7" 8" 8.5"</p> <p>11 2/3" 14" 17" 3" 3.5" 4" 5.5" 6" 7" 8" 8.5" 12" 11"</p>
<p>SYMBOL SET</p>	<p>CHARACTER SET</p> <p>CODE PAGE</p>	<p>SET II EPSON SET I</p> <p>USA MULTILINGUAL NORWAY PORTUGAL TURKEY</p> <p>GREEK_437* (1) GREEK_851* (2) GREEK_928* (3) GREEK_ABC* (4) GREEK_ABG* (5) GREEK_DEC* (6) GREEK_927* (7) GREEK_927_MOD* (8) GREEK_QUATTRO* (9) GREEK_SYS_25* (10) GREEK_ME_29* (11) GREEK_437_CYPRUS* (12) CYRILLIC* (13) POLSKA_MAZOVIA* (14) POLSKA_PC_LATIN_2* (15) SERBO_CROATIC_I* (16) SERBO_CROATIC_II* (17) 852* (18) 855* (19) 866* (20) ECMA-94* (21) OCR-A* (22) OCR-B* (23)</p>

* Um auf eine der gekennzeichneten Codeseiten zugreifen zu können, muß die entsprechende Schriftenkarte im Drucker unterhalb des Bedienfelds installiert sein. Die griechische Karte beinhaltet die Codeseiten (1 - 12), die osteuropäische Karte beinhaltet die Codeseiten (13- 20), die Codeseiten ECMA-94, OCR-A und OCR-B sind auf separaten Schriftenkarten gespeichert. Im Druckermenü erscheinen nur die residenten Codeseiten.

LANGUAGE SET	ASCII FRENCH GERMAN BRITISH DANISH I SWEDISH I ITALIAN SPANISH I JAPANESE NORWEGIAN DANISH II SPANISH II LATIN AMERICAN FRENCH CANADIAN DUTCH SWEDISH II SWEDISH III SWEDISH IV TURKISH SWISS I SWISS II PUBLISHER
ZERO CHARACTER	UNSLASHED SLASHED
SLASHED LETTER O	NO YES

8.3 Erläuterung der Menüpositionen

Print Mode: Wählt die gewünschte Schrift für das zu druckende Dokument aus.

Pitch: Bestimmen Sie hier die Zeichenbreite in Zeichen pro Zoll (cpi), oder wählen Sie Proportionalschrift (nur in Briefqualität verfügbar).

Style: Wählen Sie normale oder kursive Zeichen.

Size: Hier können Sie zwischen einfacher Schriftgröße und kombinierter horizontaler und vertikaler Dehnschrift wechseln.

Emulation Mode: Mit dieser Position definieren Sie den zu benutzenden Befehlssatz, wobei EPSON LQ, IBM ProPrinter X24/XL24 oder IBM AGM zur Verfügung stehen .

Graphics: Wählen Sie Unidirektionaldruck (nur von links nach rechts) zur genaueren Druckausrichtung Ihrer Grafiken. Durch Bidirektionaldruck wird die Druckgeschwindigkeit erhöht.

Max Receive Buffer: Wählt die Größe des Empfangspuffers. Wird der Empfangspuffer groß gewählt, kann das System größere Datenmengen zum Drucker senden, die dann im Puffer gespeichert werden, ohne das der Drucker seine Empfangsbereitschaft verliert und den Datentransfer vom System unterbricht. Bei voll belegtem Empfangspuffer ist der Drucker dann allerdings eine längere Zeit nicht empfangsbereit. Bringt Ihr System bei groß gewähltem Puffer eine Fehlermeldung (z.B. "Nicht bereit beim Schreiben Gerät LPT 1"), müssen Sie einen kleineren Empfangspuffer wählen. Damit werden die Zeitintervalle, in denen Ihr Drucker nicht empfangsbereit ist, kürzer. Somit kann Ihr System in kürzeren Abständen Daten zum Drucker senden.

Im folgenden finden Sie die möglichen Werte zur Einstellung der maximalen Empfangspuffergröße in Kombination mit der Verfügbarkeit des ladbaren Zeichengenerators (DLL) mit und ohne Benutzung der optionalen Speichererweiterungskarte (RAM-Karte) :

RAM Karte	Gewählt im Menü	Tatsächliche Empfangspuffergröße	EPSON DLL	IBM DLL
Installiert	1 Zeile	1 Zeile	nicht verfügbar	nicht verfügbar
	8 K	8 K		
	23 K	23 K		
	40 K	40 K		
Nicht installiert	1 Zeile	1 Zeile	nicht verfügbar	nicht verfügbar
	8 K	8 K		nicht verfügbar
	23 K	23 K		nicht verfügbar
	40 K	8 K		nicht verfügbar

Paper Out Override: Erkennt der Papierendesensor, daß weniger als 2,54 Zentimeter (1 Zoll) Papier im Drucker verblieben sind, unterbricht er einen laufenden Druckvorgang. Durch Wahl von "YES" wird der Sensor deaktiviert, so daß Sie bei Einsatz von Einzelblättern bis an den unteren Rand einer Seite drucken können.

Print Registration: Benutzen Sie diese Position beim bidirektionalen Ausdruck punktadressierbarer Grafiken, um die Druckausrichtung zu verbessern. In der Regel ist 0 zwar der geeignetste Wert, doch können durch Wahl eines anderen Wertes mögliche Ausrichtungsprobleme bei einem Grafikausdruck behoben werden.

Operator Panel Functions: Normalerweise sind sämtliche Tasten des Bedienfelds aktiv, doch werden bei Wahl von LIMITED OPERATION die Tasten FONT, PRINT QUALITY, CHARACTER PITCH und MODE deaktiviert. Die entsprechenden Funktionen können dann nur softwaremäßig gesteuert werden. Diese Funktion eignet sich insbesondere für einen von mehreren Personen genutzten Drucker, dessen Werte nicht geändert werden sollen.

Diese Funktion verhindert ebenfalls einen Zugriff auf das Druckmenü. Soll das Menü erneut aufgerufen werden, müssen Sie den Drucker ausschalten, die MODE-Taste festhalten und den Drucker wieder einschalten. Durchlaufen Sie dann wie üblich das Menü, und setzen Sie diese Position wieder auf FULL OPERATION.

Reset Inhibit: Wählen Sie "YES" aus, wenn Sie den vom Softwareprogramm oder vom System gesendeten Initialisierungsbefehl unterdrücken wollen. Dieser Initialisierungsbefehl setzt alle Funktionen auf die Werte zurück, die Sie für die Menüvorgabe eingestellt haben.

Print Supress Effective: Ist bei dieser Menüposition der Wert VALID angewählt, sind die Befehle zur Druckunterdrückung in allen Emulationen aktiv. Ist der Wert INVALID angewählt, werden die Befehle zur Druckunterdrückung ignoriert.

Page Width: Der eingestellte Wert gibt die Breite des Papiers an, wobei der Standardwert 10,6 Zoll ist. Wählen Sie 8 Zoll, wenn Sie im DIN-A4 Hochformat drucken wollen.

Wait Time: Definiert die Wartezeit, bis im Einzelblatt-Modus Papier in den Drucker eingezogen wird.

Eject Direction: Definiert die Papierausgaberichtung im Einzelblatt-Modus, wobei Sie zwischen Druckervorderseite (FRONT) und Druckerrückseite (REAR) wählen können.

Line Spacing: Wählen Sie hier zwischen 6 LPI (Zeilen pro Zoll) (= 1/6-Zoll-Zeilenabstand) oder 8 LPI (= 1/8-Zoll-Zeilenabstand).

Form Tear Off: Ist diese Funktion aktiviert, wird Endlospapier nach 300 ms weitertransportiert, so daß es hinten abgerissen werden kann.

Skip Over Perf.: Wählen Sie "YES", wenn der Drucker 2,54 Zentimeter (1 Zoll) vor Erreichen der unteren Blattkante automatisch an den nächsten Blattanfang springen soll. Erfolgt die Seitenformatierung über die Software, sollten Sie diese Position auf "NO" setzen, um Probleme zu vermeiden.

Auto LF: Nach Wahl von "YES" ergänzt der Drucker bei Empfang eines Wagenrücklaufbefehls automatisch einen Zeilenvorschub. Prüfen Sie, ob Ihr Computer ebenfalls einen Zeilenvorschub hinzufügt: Erhalten Sie stets eine Lehrzeile zwischen zwei Textzeilen, sollten Sie "NO" wählen. Werden Zeilen übereinandergedruckt, ist "YES" der richtige Wert.

Auto CR (IBM): Soll der Drucker bei Empfang eines Zeilenvorschubbefehls zusätzlich automatisch einen Wagenrücklauf ausführen, müssen Sie an dieser Stelle "YES" einstellen.

Auto Feed XT (EPSON): Grundsätzlich wird nach einem Wagenrücklauf (CR) kein Zeilenvorschub (LF) ausgeführt, wenn Auto LF auf "NO" steht. Steht jedoch im EPSON-Modus AUTO LF auf "NO" und AUTO FEED XT auf VALID, so wird bei einem externen AUTO FEED Signal (Centronics Pin 14) ein Zeilenvorschub ausgeführt. Dieser Sonderfall kann bei einigen Kombinationen von Hard- und Software erforderlich sein (Siehe auch AUTO LF).

Page Length: Wählen Sie hier die jeweils benutzte Seitenlänge für Endlospapier, damit die erste Druckposition (Blattanfang) auf jeder Seite gleich ist.

Sheet Page Length: Die Formularlänge von Einzelblättern kann hier unabhängig von der Länge des Endlospapiers eingestellt werden.

Character Set: Hier können Sie zwischen dem IBM-Zeichensatz I oder II bzw. dem EPSON - Zeichensatz wechseln.

Code Page: Um auf eine andere als die im Druck-Menü aufgeführte Codeseite zurgreifen zu können, muß die dementsprechende Schriftenkarte im Drucker unterhalb des Bedienfeldes installiert sein. Codeseiten können im EPSON- sowie in den beiden IBM-Modi verwendet werden. Dabei ist die Codeseite USA die Grundlage für alle druckbaren Zeichen in den verschiedenen Zeichensätzen. Bei den residenten Schriftarten sind auch für die Codeseiten alle Schriftvariationen verfügbar. Mit Hilfe des Menüpunktes Code Page werden die druckbaren Zeichen geändert bzw. neu zugeordnet, die Steuerzeichen in den EPSON- und IBM-Zeichensätzen I und II bleiben unverändert. Bei der Codeseite MULTILINGUAL (Mehrsprachig) werden einige mathematische und Grafikzeichen durch nationale Sonderzeichen ersetzt. NORWAY (Norwegen), TURKEY (Türkei) oder PORTUGAL dagegen bieten einige landesspezifische Zeichen, die in den normalen Zeichensätzen nicht enthalten sind.

Language Set: Diese Zeichensätze ersetzen bestimmte Symbole durch Sonderzeichen der jeweiligen Sprache.

Zero Character: Wählen Sie SLASHED, wenn Nullen zur besseren Unterscheidung von dem Großbuchstaben O mit einem Schrägstrich erscheinen sollen.

Slashed Letter O: Die Zeichen ¢ (155) und ¥ (157) werden bei YES durch Ø und ø ersetzt werden.

L E E R S E I T E

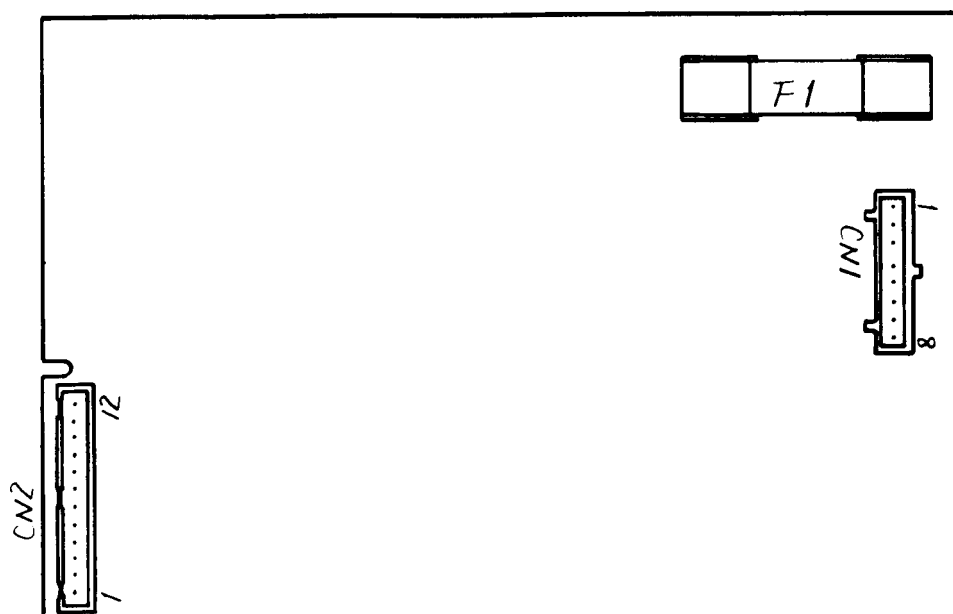
ANHANG A

L E E R S E I T E

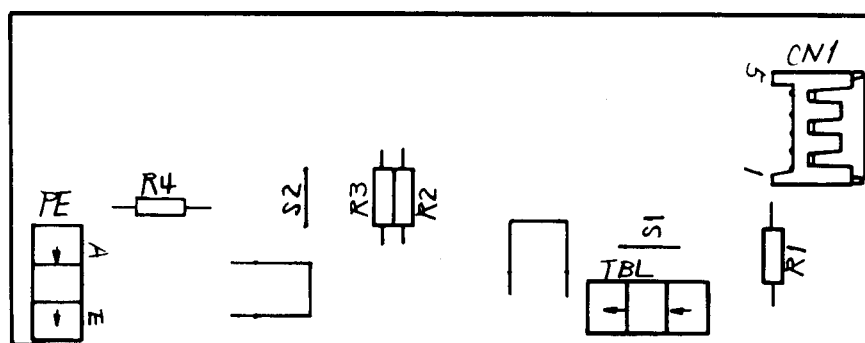
Anhang A: PCB Layout

- (1) SHPX - PCB (Steuerplatine)
- (2) SUII - PCB (Netzteilplatine)
- (3) SHPT - PCB (Sensorplatine)
- (4) SHPO - PCB (Bedienfeldplatine)

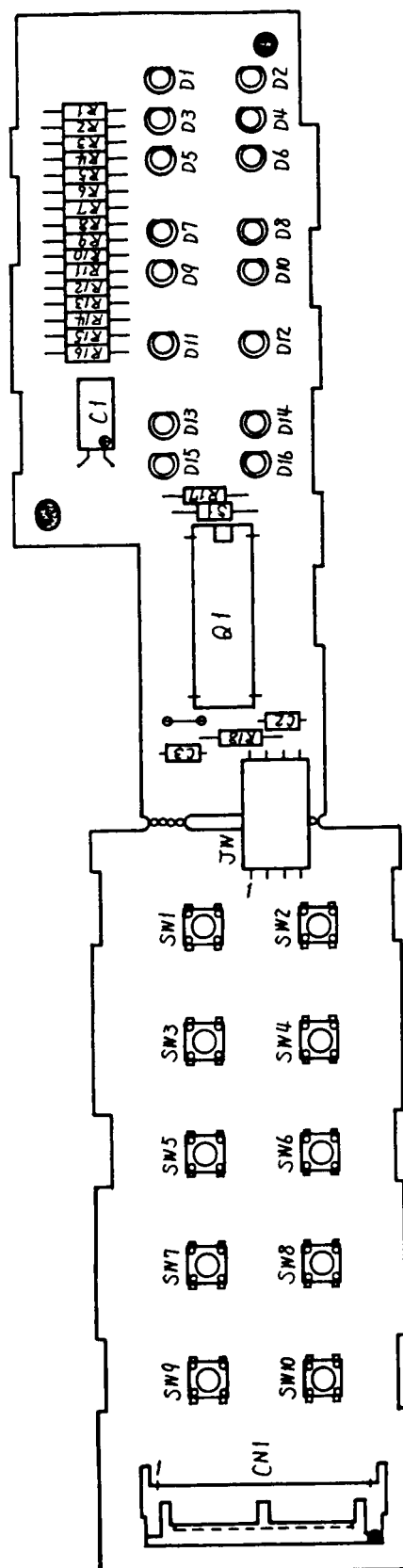
A - 4



SU11 - PCB (Netzteilplatine)



SHPT - PCB (Sensorplatine)



SHPO - PCB (Bedienfeldplatine)

Anhang B: Signalliste

Signal abbreviation	Signal name	Function
0V	Signal Ground	Ground for logic circuits
+ 5V	+ 5 volt	Power supply for logic circuits
+ 8V	+ 8 volt	Power supply for linear circuits
+ 40V	+ 40 volt	Power supply for drive circuits
AD0 - AD7	Address Data Signal	80C154 address/data bus signal
A7-P - A0-P	Address Bus	80C154 address bus signal
A15 - A8	Address Bus Signal	80C154 address bus signal
A16	Address Signal	Address signal
AC10V	AC 10 Volt	Power supply for RS-232C interface ± 9 V
ACK-N	Acknowledge	Centronics I/F signal Signal which indicates that input of data has been completed.
AUTO FEED-N	Automatic Paper Feed Signal	Centronics interface signal. When this signal is active, line feed is performed after printout. (However, this signal is effective only for printers set for EPSON emulation.)
BAT LOW-N	Battery Low	Signal which indicates that the battery voltage of optional RAM card has dropped abnormally.
BAT SIG	Battery Signal	Output signal of optional RAM card battery
BUSY-P	Busy	Centronics I/F signal for indicating that the printer is busy.
CAS1-N	Column Address Strobe	Signal for strobing a column address to the D-RAM
CAS2-N	Column Address Strobe	Signal for strobing a column address to the D-RAM
CD	Carrier Detect	RS-232C interface signal which indicates that the host side is sending data.
CHAR SW-N	Character Pitch Switch Signal	Signal which indicates that the switch for selecting print pitch for 10, 12 and so forth has been pressed.

[Note] "-N" in signal abbreviation denotes signal is active in low state.

"-P" in signal abbreviation denotes signal is active in high state.

OKI MICROLINE 390 FB SERVICE TRAINING MANUAL

Signal abbreviation	Signal name	Function
CLK	CLOCK	Timing shift clock for reading/writing EEPROM data
CLOCK-N	CLOCK	Clock signal of the CPU (Not used)
CLOCK-P	CLOCK	Clock signal of the CPU
COM-P	Common	Odd/Even common line of the power supply for driving the head
CS	Chip Select	Signal for selecting EEPROM chip
CS1N	Chip Select 1	Chip select signal which is output from the LSI chip (79H097)
CS3N	Chip Select 3	Chip select signal which is output from the LSI chip (79H097)
CS12N	Chip Select 12	Chip select signal which is output from the LSI chip (79H097)
CSF CONNECT-N	Cut-Sheet Feeder Connect Signal	CSF interface signal Indicates that CSF is connected.
CTS	Clear to Send	RS-232C interface signal Indicates that the host side is ready.
DATA1-DATA8	DATA	Centronics I/F Signals for receiving data
DATA IN	Data In	Data signal for writing to EEPROM
DATA OUT	Data Out	Signal to output data from EEPROM
AD0 - AD7	Data Bit	Signal bus for transferring data between the printer control section
D-RAMA7 - D-RAMA0	D-RAM Address	Address bus signal for the D-RAM
DSR	Data Set Ready	RS-232C interface signal which indicates that the host side has completed the preparations for sending data.
DTR	Data Terminal Ready	RS-232C interface signal Indicating printer is ready.
EN-N	Enable	Signal enabling the operation of ICs for driving head pins.
EP	Power Ground	Drive circuit system ground.
COM-P	Common	Drive circuit power supply line to stagger head pins.

OKI MICROLINE 390 FB SERVICE TRAINING MANUAL

Signal abbreviation	Signal name	Function
EN-N	Enable	Signal enabling the ICs for driving even head pins.
FAULT-N	Fault Signal	Centronics I/F signal for displaying alarm state of a printer.
FFSW-N	Form Feed Switch Signal	Signal which indicates that FF switch has been pressed.
FG	Frame Ground	Chassis ground.
FONT SW-N	Font Switch Signal	Signal which indicates that the switch for selecting resident or cartridge font has been pressed.
HD ALM-P	Head Alarm	Signal for detecting an abnormality in the head drive circuit.
HD DV-N	Head Drive	Head drive control signal.
HD OFF1-N	Head Drive off 1	Signal for cutting off the head drive circuit.
HD OFF3-N	Head Drive off 3	Signal for cutting off the head drive circuit.
HEAD GAP-N	Head Gap signal	Signal which indicates that the head gap is set to range "5".
HEAD TEMP-N	Head Temperature	Signal which indicates that the head temperature has risen above the specified normal value.
I-PRIME-N	Input Prime	Centronics I/F signal for initializing the printer.
IC CARD-N	IC Card	Signal which indicates that an optional IC card is installed.
IF DATA8 - IF DATA1	Interface Data	Data received via the centronics and RS-232C interface.
IFRD-N	Interface Read	Timing signal for the RS-232C interface control section to read data from the printer control section.
IPT-N	Interrupt	Interrupt signal to 80C154.
LAMP SD	Lamp Send Data	Serial data to light/extinguish LEDs on the operator panel.
LAMP SD CLK	Lamp Send Data Clock	Shift clock for serial data to light/extinguish LEDs on the operator panel.
LFOVD-P	Line Feed Over Drive	Signal for controlling slice levels of LF motor driving currents.
LFDA	Line Feed Digital Signal A	LF motor drive current control signal A.

OKI MICROLINE 390 FB SERVICE TRAINING MANUAL

Signal abbreviation	Signal name	Function
LFDB	Line Feed Digital Signal B	LF motor drive current control signal B.
LF HOLD-N	Line Feed Motor Hold	Signal to change the slice level while LF motor is in the hold mode.
LF PHA	Line Feed Phase A	LF motor phase reversing signal A.
LF PHB	Line Feed Phase B	LF motor phase reversign signal B.
LF SW-N	Line Feed Switch Signal	Signal which indicates that LF switch has been pressed.
LSI BUSY-N	LSI Busy	Signal which indicates that serial data is being transferred to the LSI chip (MSM79H097). (Not used)
MODE SW-N	Mode Switch Signal	Signal which indicates that the mode switch for selecting PRINT/MENU has been pressed.
PAPER END-N	Paper End	Signal indicating out of paper condition.
PARK SW-N	Parking Switch Signal	Signal which indicates that a park switch has been pressed.
PE-P	Paper End	Centronics I/F signal which indicates that the printer is in the paper end state.
PHASE A-P	Phase Signal A	Space motor phase A encoder output signal.
PHASE B-P	Phase Signal B	Space motor phase B encoder output signal.
PRINT SW-N	Print Quality Switch Signal	Signal which indicates that the switch for specifying utility or letter quality mode has been pressed.
PSEN-N	Program Store Enable	Timing signal for 80C154 to load an external program.
RxD	Receive Data	RS-232C interface Reception signal line.
RxDATA-N	Receive Data	Signal which indicates data reception by centronics or RS-232C interface.
RAD7 - RAD0	RAM Address Data	Data bus signal of the memory which is connected to the LSI chip. (79H097)
RAM OE-N	RAM Output Enable	D-RAM data output valid signal.
RAM WR-N	RAM Write	Signal for writing data to the D-RAM.
RAS-N	Row Address Strobe	Row address strobe signal to D-RAM.
RD-N	Read	Read signal from the CPU (80C154).

Signal abbreviation	Signal name	Function
RET-SG	Return Signal Ground	Centronics I/F Return ground for centronics I/F signal line.
ROM A15-P- ROM A0-P	ROM Address	CG ROM address bus signal.
ROM READ-N	ROM Read	Signal for reading data from the CG ROM which is connected to the LSI chip. (79H097)
RST IN	Reset In	RS-232C interface circuit initialize signal.
RST OUT 1	Reset Out	Printer initialize signal.
RST OUT-P	Reset Out	Printer initialize signal.
RTS	Request to Send	RS-232C interface Sending request signal.
S-CLOCK-N	Serial Shift Clock	Shift clock for latching print head serial data to a shift register.
S DATA-N	Serial Send Data	Serial data for print head shift register.
TABLE SENSE-N	Table Sense.	Signal to indicate if there is a paper installed or not on the table.
SEL SW-N	Select Switch Signal	Signal which indicates SEL switch has been pressed.
SELECT-P	Select	Centronics I/F signal which indicates that the printer is ready to receive data.
SG	Signal Ground	Ground for logic circuits.
SLCTIN-N	Select In	Centronics interface signal which controls validity/invalidity of DC1/DC3 signal. (However, this signal is effective only for printers set for EPSON emulation.)
SP ON/OFF	Space On-Off Signal	Signal for controlling slice levels of DC space motor driving current.
SPALM-P	Space Alarm	Signal for detecting an abnormality in the drive circuit of the space motor.
SPDA-P	Space Digital-Analog Signal	Signal for controlling DC space motor drive current.
SPMU	Space Motor-U	Analog phase signals of the DC space motor.
SPMV	Space Motor-V	
SPMW	Space Motor-W	

OKI MICROLINE 390 FB SERVICE TRAINING MANUAL

Signal abbreviation	Signal name	Function
SPU-P	Space U	Digital phase signals of the DC space motor.
SPV-P	Space V	
SPW-P	Space W	
SSD	Supervisory Send Data	RS-232C interface signal to indicate Reception enable state.
STAGER END	Stagger Buffer End	Signal which indicates DMA transfer of print data to the stagger buffer of the LSI chip (79H097) is completed.
STROBE-N	Data Strobe	Centronics interface Timing signal for making the printer receive data.
TxD	Transmit Data	RS-232C interface Transmission signal line.
TOF SW-N	Top of Form Switch signal	Signal which indicates that the TOF switch has been pressed.
TSD-N	Thermal Shut Down	Output signal that indicates that the temperature of the head has exceeded the specified temperature value.
WR-N	Write	Write signal from the CPU (80C154).
WR PROTECT	Write Protect	Signal which inhibits writing to an optional FONT card.

Anhang C: Serielle RS - 232C - Schnittstelle

1. Allgemeines

In diesem Abschnitt wird die Funktionsweise der als Option erhältlichen seriellen RS - 232C - Schnittstelle, welche eine Start - Stop - Synchronisation und einen seriellen Kommunikationsschaltkreis benutzt, beschrieben. Diese serielle Schnittstelle ist in der Lage, mit einer Geschwindigkeit von bis zu 19200 Baud simultan zu senden und zu empfangen. Es sind zwei Protokolle verfügbar: Ready/Busy und X-On/X-Off.

2. Funktionsbeschreibung

2.1 Allgemeine Beschreibung

- (1) 80C51 mit maskiertem ROM

Ein 8 bit Mikroprozessor, der folgende Funktionen steuert:

- a) Serielles Protokoll und Datenübertragung
- b) Empfangsspeicher
- c) Übertragung der parallelen Daten zum Drucker

- (2) SN75189

Ein standard RS - 232C Treiber - Baustein.

- (3) SN75188

Ein standard RS - 232C Treiber - Baustein.

- (4) 2764 (Nicht eingebaut. Steuerungsprogramm ist im maskierten 80C51 enthalten.)

Ein 8 KB EPROM, welches das serielle Steuerungsprogramm enthält. Wird bei Einbau von 80C31 (anstelle von 80C51) benötigt.

- (5) HM6264

Ein 8 KB statisches RAM als Empfangsspeicher.

2.2 Funktionsbeschreibung

Abbildung E - 1 zeigt ein Blockdiagramm der seriellen RS - 232C - Schnittstelle.

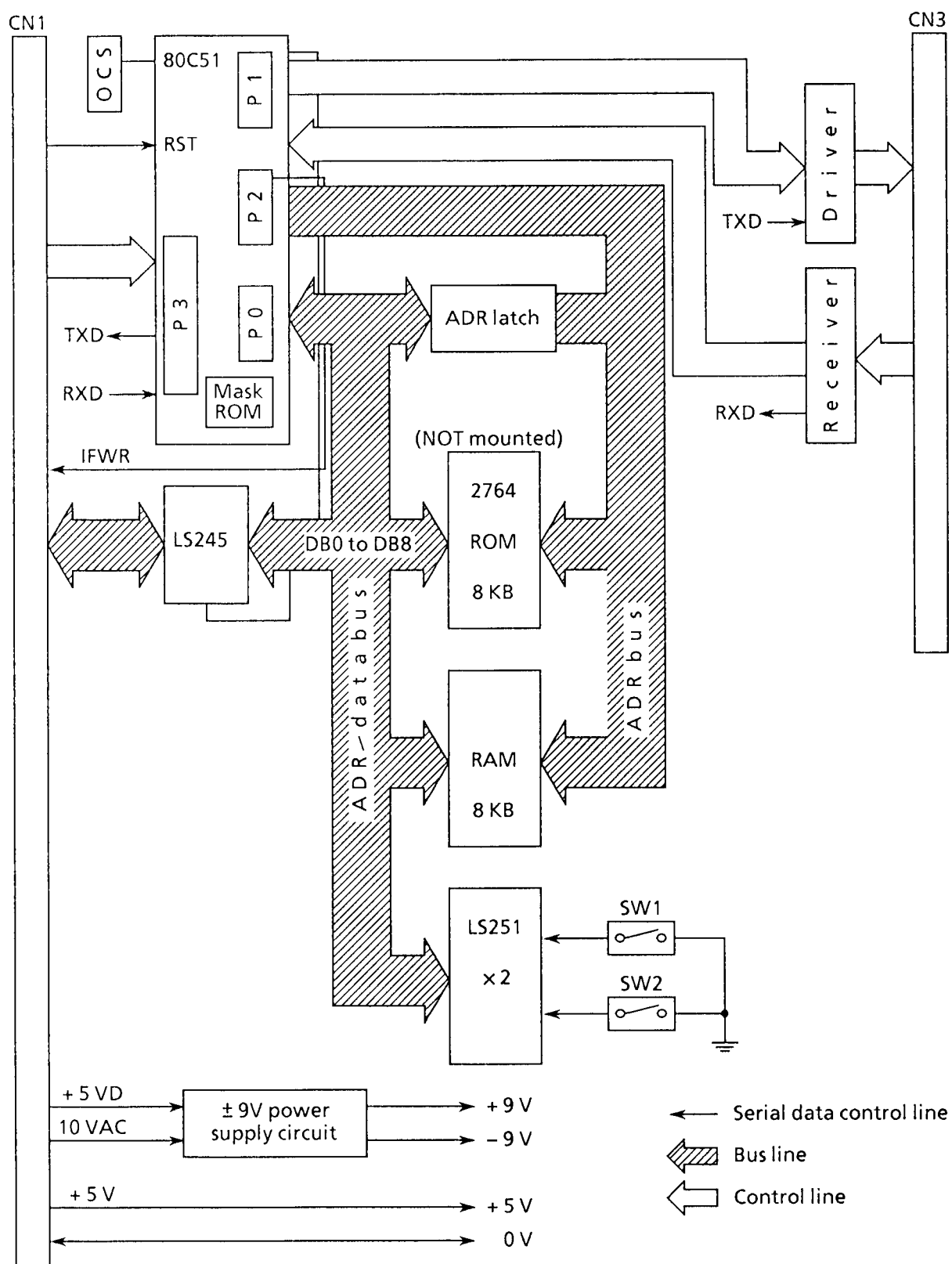


Abbildung C - 1 Blockdiagramm

2.2.1 Funktion beim Einschalten

Nach dem Einschalten wird ein RST OUT - Signal von der Hauptplatine zur Initialisierung des Druckers gesandt. Nach Beendigung dieses Reset - Signals wird die CPU 80C51 der seriellen Schnittstelle initialisiert, indem der interne Timer und der serielle Modus gesetzt wird.

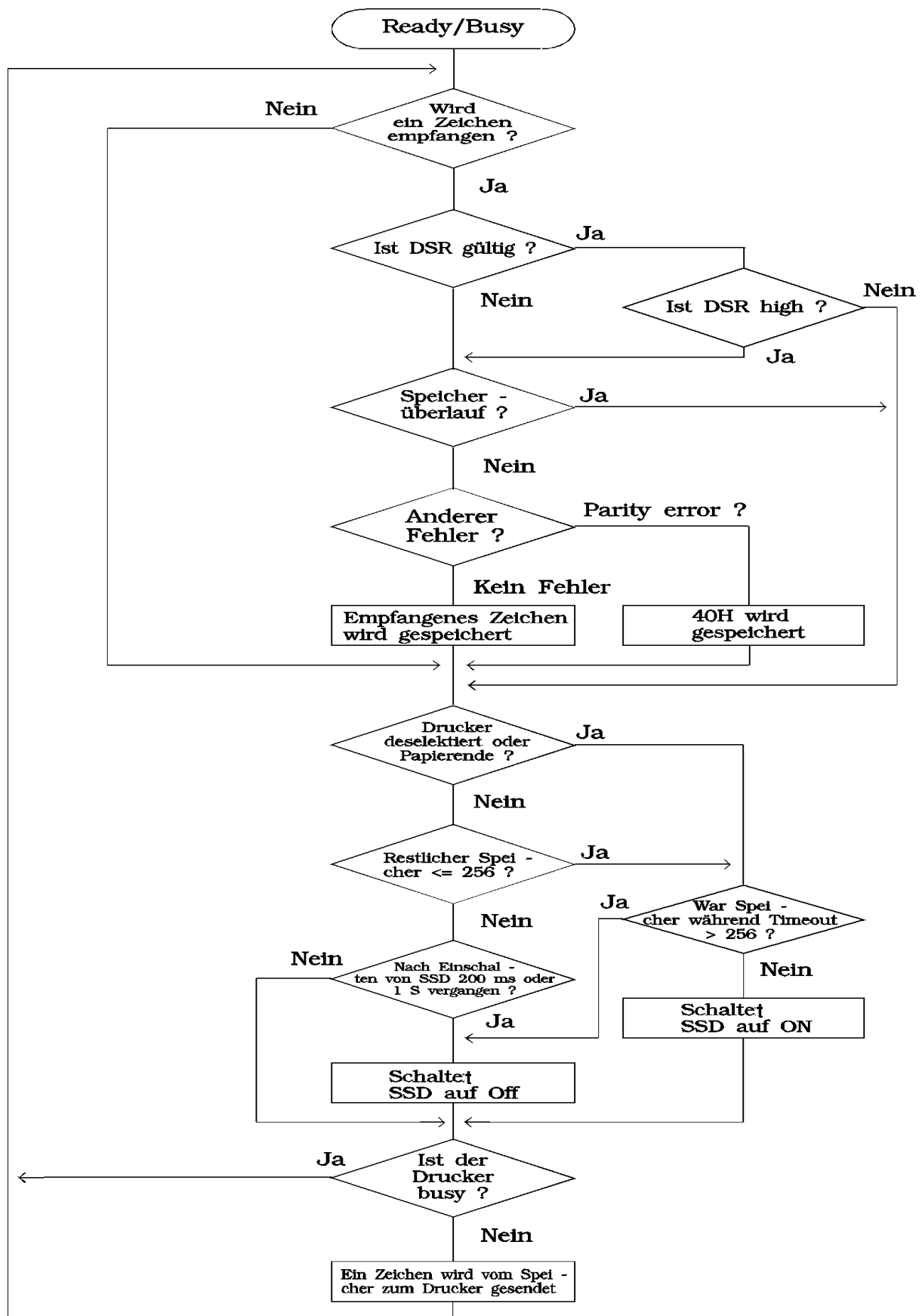
2.2.2 RS - 232C - Schnittstelle

Die Ausgangssignale DTR, SSD, TXD und RTS des 80C51 werden durch den Treiber SN75188 (06D) in RS - 232C - Pegel umgewandelt und zur Schnittstelle gesandt.

Die über die RS - 232C - Schnittstelle eingehenden Eingangssignale DSR, CTS, CD und RXD werden durch den Empfänger SN75189 (05D) auf TTL - Pegel umgesetzt und der CPU 80C51 zugeführt.

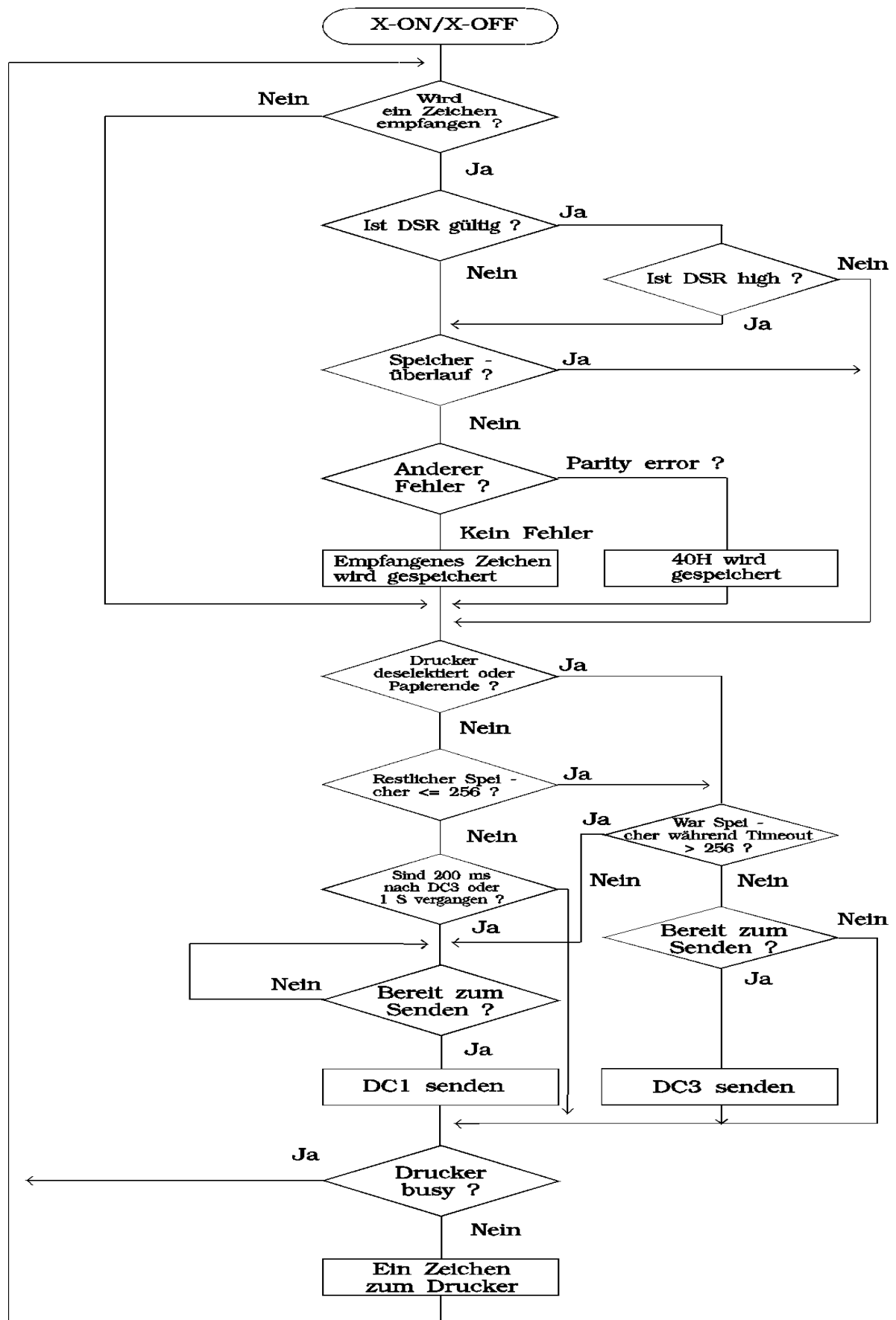
2.3 Flußdiagramme

2.3.1 Mode Ready/Busy



2.3.2

Mode X-ON/X-OFF



3. Fehlerbeseitigung

3.1 Vor der Reparatur zu prüfende Punkte

Lassen Sie sich vor einer Reparatur des Druckers den Fehler vom Kunden möglichst genau beschreiben und vermerken Sie die Antworten.

Stellen Sie vor der Fehlersuche die gleichen Bedingungen wie bei Auftreten des Fehlers her, und prüfen Sie, ob der Fehler wiederholbar ist. Ist dies nicht der Fall, sollten Sie die ordnungsgemäße Funktionsweise des Druckers in einem Selbsttest prüfen. Tritt das Problem dagegen erneut auf, sollten Sie mit den Prozeduren zur Fehlerbeseitigung fortfahren.

3.2 Fehlersuche

- ① Fehler beim Datenempfang
- ② Daten werden nicht gedruckt

①

Daten werden nicht empfangen

(Protokoll: Ready/Busy
Busy Line SSD+)

- Hat das OSC - Signal die Wellenform wie in Abbildung C - 4 ?

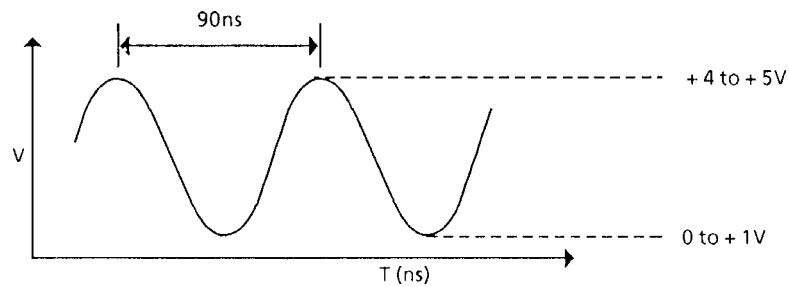


Abbildung C - 4

JA

NEIN

- Ersetzen Sie den Oszillator (OSC).
- Hat das RST - Signal (Reset) an 01C die Form wie in Abbildung C - 5 ?

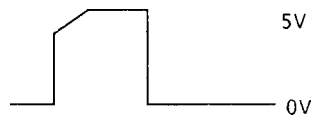


Abbildung C - 5

JA

NEIN

- Überprüfen Sie den Reset - Kreis auf der SHPX - Platine.

①

①

- Entsprechen die Signale ALE, $\overline{\text{PSEN}}$, $\overline{\text{RD}}$ und $\overline{\text{WR}}$ denen in Abbildung C - 6 ?

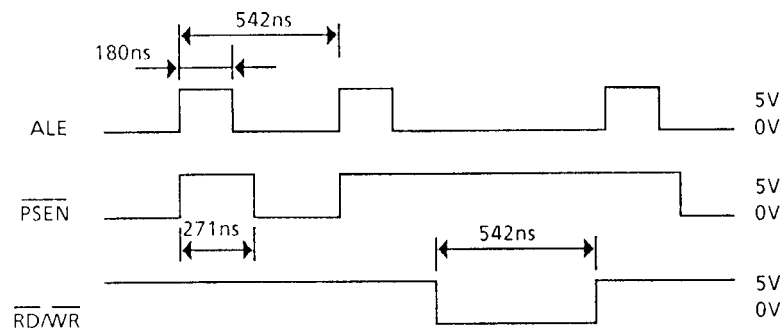


Abbildung C - 6

JA NEIN

- Wechseln Sie 01C aus.

- Haben die Signale (T1) $\overline{\text{SELECT}}$ und (INT0) $\overline{\text{BUSY}}$ Low - Level ?

JA NEIN

- Prüfen Sie 02B auf der SHPX - Platine.

- Liegen + 9 V und - 9 V an 06D an ?

JA NEIN

- Überprüfen Sie alle Bauteile im + 9 V / - 9 V - Kreis.

- Hat das SSD - Signal an Pin 11 von 06D Low - Level ?

JA NEIN

- Ersetzen Sie 06D oder CN3.

- Hat das RxD - Signal an 01C die in Abbildung C - 7 dargestellte Form ?

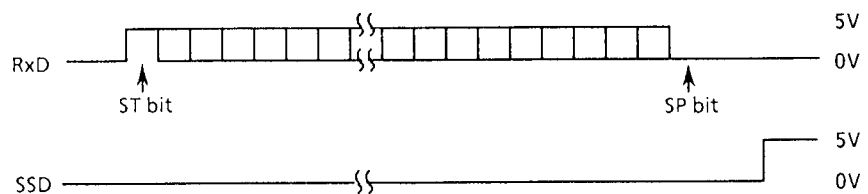


Abbildung C - 7

JA NEIN

- Ersetzen Sie das 05D.

- Ersetzen Sie das 01C.

②

Daten werden nicht gedruckt

- Haben die Signale RxD und SSD an 01C die in Abbildung E - 7 dargestellte Form ?

JA NEIN

- Ersetzen Sie das 05D.

- Haben die Signale $\overline{\text{WR}}$ und BUS an Pin 28 von 01C die in Abbildung C - 8 dargestellte Form ?

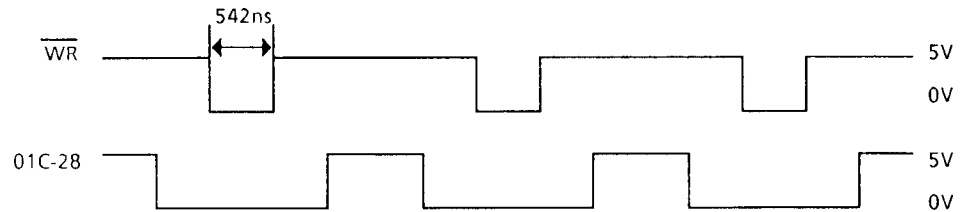


Abbildung C - 8

JA NEIN

- Ersetzen Sie das 01C.

- Haben die BUS - Signale an Pin 2 - 9 von 02A den gleichen Level wie DATA 1 - 8 wenn das $\overline{\text{WR}}$ - Signal startet ?

JA NEIN

- Ersetzen Sie das 02A.

- Hat das Signal an Pin 10 von 04C die gleiche Form wie das $\overline{\text{WR}}$ - Signal ?

JA NEIN

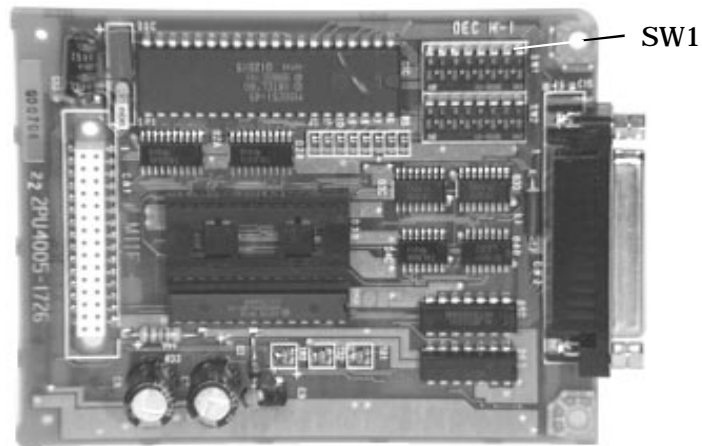
- Ersetzen Sie das 04C.

- Überprüfen Sie das 02B (LSI: MSM6990) auf der SHPX - Platine.

3.3 Lokaler Test

3.3.1 Teststecker

- (1) Auf der seriellen Schnittstelle befindet sich eine mit SW1 bezeichnete DIP - Schalterbank. Setzen Sie den Schalter 5 auf ON und den Schalter 6 auf OFF.



- (2) Stecken Sie den in Abbildung C - 9 dargestellten Teststecker in den seriellen Schnittstellenanschluß.

Canon DB - 25S oder
entsprechender Stecker

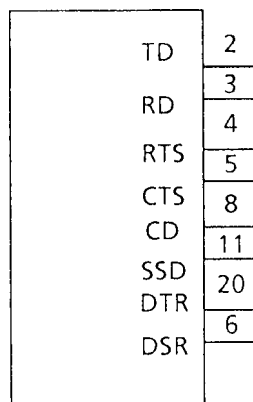


Abbildung C - 9

3.3.2 Funktion

Nachdem Sie die DIP - Schalter umgesetzt, den Teststecker eingesteckt und den Netzschalter auf ON gestellt haben, wird der Empfangsspeicher und die Aus - und Eingangsschaltung geprüft. Danach werden ASCII - Zeichen ausgedruckt.


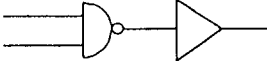




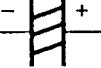

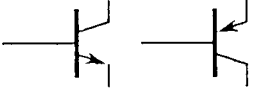
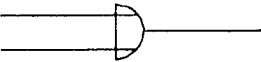

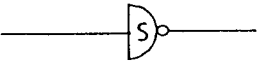
Um den Test zu unterbrechen bzw. zu stoppen muß die SEL - Taste am Bedienfeld betätigt oder das Gerät ausgeschaltet werden.

Nachfolgend ist die genaue Vorgehensweise zur Testdurchführung beschrieben:

- (1) Setzen Sie den DIP - Schalter 5 (SW1) auf ON und den DIP - Schalter 6 (SW1) auf OFF.
- (2) Verbinden Sie den Teststecker mit dem seriellen Schnittstellenanschluß.
- (3) Schalten Sie den Drucker ein.
- (4) Die Programm Revisionsnummer und "LOOP TEST" wird gedruckt.
- (5) Der Empfangsspeicher wird getestet.
- (6) Verläuft der Speichertest positiv, so wird "OK", ansonsten "BAD" ausgedruckt.
- (7) Die Signale DTR, RTS und SSD werden auf Low - Pegel gesetzt. Falls eines der Signale DSR, CTS oder CD High - Pegel hat wird "IF BAD", ansonsten "IF OK" gedruckt.
- (8) Die Signale DTR, RTS und SSD werden auf High - Pegel gesetzt. Falls eines der Signale DSR, CTS oder CD Low - Pegel hat wird "IF BAD", ansonsten "IF OK" gedruckt.
- (9) Die Zeichen 20H bis 7FH werden mit Hilfe des SD - Signals gesendet. Gleichzeitig werden die Signale mit Hilfe des RD - Signals empfangen und gespeichert.
- (10) Die gespeicherten Zeichen werden ausgedruckt.
- (11) Die Schritte (4) - (10) werden wiederholt bis der Test unterbrochen bzw. beendet wird.

4. Schaltbilder

In der nachfolgenden Tabelle sind die in den Schaltbildern benutzten Schaltzeichen erklärt:

Symbol	Mark	Details
	Q	SN75189 line receiver
	Q	HD75188 line driver
	OSC	Oscillator
	D	Diode
	D	Zener diode
	C	Capacitor
	C	Electrolytic capacitor
	R	Resistor
	Tr	Transistor
	Q	MB74LS32 20R
	S	Jumper wire
	Q	74LS05

Anforderungsschein für Schaltbilder

Sollten Sie für Ihre Werkstatt Schaltbilder für das in diesem Handbuch beschriebene Gerät benötigen, können Sie Fotokopien der originalen Schaltbilder (Format DIN A3) mit diesem Anforderungsschein kostenlos bestellen.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß wir pro Fachhändler nur 1 Satz Schaltbilder ausgeben können. Desweiteren werden nur Bestellungen mit diesem Anforderungsschein berücksichtigt.

Füllen Sie das Bestellformular bitte deutlich aus (Druckbuchstaben oder Schreibmaschine bzw. Drucker) und senden Sie es mit der Post oder per Fax an:

OKI Systems (Deutschland) GmbH
Abteilung Customer Service
Hansaallee 187
40549 Düsseldorf
Fax: 0211-5266-279

Hiermit bestellen wir zu den oben genannten Bedingungen 1 Satz Schaltbilder für den Drucker ML 390FB.

Firma: _____

Kundennummer: _____

Ansprechpartner: _____

Straße: _____

PLZ / Ort: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____